



# Материнская плата «ТУНДРА»

ЕЦРТ.469555.002  
SMB-C621-EEB01

# РУКОВОДСТВО

## Уведомление об авторских правах

Никакая часть настоящего документа не подлежит воспроизведению, переписыванию, передаче или переводу на любой язык, в любой форме и любыми средствами, за исключением копирования документации покупателем в целях резервного копирования, без письменного согласия компании ООО «Новый Ай Ти Проект».

Названия продуктов и компаний, представленные в настоящем документе, могут быть или не быть зарегистрированными товарными знаками или авторскими правами соответствующих компаний и использоваться только для идентификации или объяснения и в интересах владельцев без намерения нарушить авторские права.

## Отказ от ответственности

Технические характеристики и информация, содержащиеся в настоящем документе, предназначены только для информационных целей и могут быть изменены без предварительного уведомления и не должны рассматриваться как обязательство со стороны компании ООО «Новый Ай Ти Проект». Компания ООО «Новый Ай Ти Проект» не несет ответственности за какие-либо ошибки или упущения, которые могут появиться в настоящем документе.

Что касается содержания настоящего документа, компания ООО «Новый Ай Ти Проект» не предоставляет никаких гарантий, явных или подразумеваемых, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии или условия товарной пригодности или пригодности для определенных целей.

Ни при каких обстоятельствах компания ООО «Новый Ай Ти Проект», ее директора, должностные лица, сотрудники или агенты не несут ответственности за любые косвенные, особые, случайные или косвенные убытки (включая убытки, связанные с упущенной прибылью, потерей бизнеса, потерей данных, прерыванием бизнеса и т. п.), даже если компания ООО «Новый Ай Ти Проект» была уведомлена о возможности таких повреждений в результате какого-либо дефекта или ошибки в документации или продукте.

## Контактная информация

В случае необходимости связаться с компанией ООО «Новый Ай Ти Проект» или для получения дополнительной информации о компании ООО «Новый Ай Ти Проект», посетите веб-сайт по адресу [www.3Logic.ru](http://www.3Logic.ru), в случае вопросов о продукции ГРАВИТОН, посетите веб-сайт по адресу [www.graviton.ru](http://www.graviton.ru) или свяжитесь с дилером для получения дополнительной информации.

ООО «Новый Ай Ти Проект»  
115487, г. Москва, ул. Нагатинская, дом 16, стр. 9, помещ. VII, ком. 15, офис 5

# Содержание

<b>Раздел 1. Введение</b> .....	<b>5</b>
1.1. Технические характеристики .....	5
1.2. Компоновка материнской платы .....	8
1.3. Встроенные светодиодные индикаторы .....	11
1.4. Панель ввода/вывода .....	12
1.5. Блок-схема .....	14
<b>Раздел 2. Установка</b> .....	<b>15</b>
2.1. Отверстия для винтов .....	15
2.2. Меры предосторожности перед установкой .....	16
2.3. Установка процессора и радиатора .....	16
2.4. Установка модулей памяти (DIMM) .....	18
2.5. Слоты расширения (слоты PCI и PCI Express) .....	21
2.6. Установка перемычки .....	22
2.7. Встроенные клеммные колодки и разъемы .....	23
2.8. Система Dr. Debug .....	27
2.9. Индикатор/переключатель идентификации назначения устройства .....	30
2.10. Руководство по установке драйвера .....	30
2.11. Руководство по работе с двумя ЛВС и объединением .....	30
2.12. Руководство по установке модуля M.2 (NGFF) .....	31
<b>Раздел 3. Утилита настройки UEFI</b> .....	<b>33</b>
3.1. Введение .....	33
3.1.1. Строка меню UEFI .....	33
3.1.2. Клавиши навигации .....	33
3.2. Главный экран .....	34
3.3. Расширенный экран .....	35
3.3.1. Конфигурация ЦП .....	36
3.3.2. Конфигурация DRAM .....	38
3.3.3. Конфигурация чипсета .....	39
3.3.4. Конфигурация хранилища .....	41
3.3.5. Конфигурация ACPI .....	42
3.3.6. Конфигурация USB .....	43
3.3.7. Конфигурация Super IO .....	44
3.3.8. Переадресация консоли последовательного порта .....	45

3.3.9. Аппаратный монитор .....	47
3.3.10. Журнал ошибок во время выполнения .....	48
3.3.11. Конфигурация Intel SPS .....	49
3.3.12. Технология Intel® VMD .....	49
3.4. Безопасность .....	52
3.4.1. Управление ключами .....	53
3.5. Экран загрузки .....	55
3.5.1. Параметры CSM (модуль поддержки совместимости) .....	56
3.6. Журнал событий .....	57
3.7. Управление сервером .....	58
3.7.1. Журнал системных событий (SEL) .....	59
3.7.2. Сетевая конфигурация BMC .....	60
3.7.3. Инструменты BMC .....	61
3.8. Экран выхода .....	62
<b>Раздел 4. Устранение неполадок .....</b>	<b>63</b>
4.1. Процедуры устранения неполадок .....	63
4.2. Процедуры технической поддержки .....	64
4.3. Возврат товара для обслуживания .....	64

## Раздел 1. Введение

Благодарим вас за покупку материнской платы ТУНДРА компании ООО «Новый Ай Ти Проект», надежной материнской платы, произведенной под непрерывным строгим контролем качества компании ООО «Новый Ай Ти Проект». Данное изделие обеспечивает отличную производительность и имеет прочную конструкцию, что соответствует приверженности компании ООО «Новый Ай Ти Проект» качеству и долговечности.



Поскольку технические характеристики материнской платы и программное обеспечение BIOS могут обновляться, содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления. В случае внесения каких-либо изменений в данное руководство, обновленная версия будет доступна на веб-сайте компании ООО «Новый Ай Ти Проект» без дополнительного уведомления.

Если вам требуется техническая поддержка по данной материнской плате, то посетите наш сайт для получения конкретной информации об используемой вами модели.

### 1.1. Технические характеристики

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Форм Фактор	ЕЕВ
Размеры	12" x 13" (305 x 330 мм)

#### ПРОЦЕССОР И ЧИПСЕТ

Процессор	Поддержка 2 шт. Intel Xeon® Scalable Processors (Skylake SP, Cascade Lake SP Family) до 205 Вт
Разъём	2 шт. Socket P (LGA3647)
Чипсет	Intel® C621

#### ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

Конфигурация	16 слотов 288-pin DDR4 DIMM
Тип	Шестиканальная технология памяти Поддержка DDR4 2933/2666/2400 RDIMM, LRDIMM и Intel® Optane™ DC Persistent Memory в режиме памяти (только для поколения Cascade Lake SP)
Ёмкость каждого модуля DIMM	RDIMM: 64ГБ, 32ГБ, 16ГБ, 8ГБ, 4ГБ LRDIMM: 128ГБ, 64ГБ, 32ГБ
Вольтаж	1.2В

#### СЛОТЫ РАСШИРЕНИЯ

PCIe 3.0 x16	Слот 1: Gen3 x16 Слот 2: Gen3 x16 Слот 3: Gen3 x16 Слот 4: Gen3 x16 Слот 5: Gen3 x16
PCIe 3.0 x8	Слот 6: Gen3 x8

#### ХРАНИЛИЩЕ

SATA-контроллер	Intel C621: 10 шт. SATA3 (включая 2 шт. SATA DOM )
-----------------	--

#### СЕТЬ

Интерфейс	Gigabit LAN 1000 Мбит/с
-----------	-------------------------

Контроллер LAN	4 шт. RJ45 GLAN на чипе Marvell 88E1543 RJ45 выделенный IPMI LAN порт на чипе RTL8211E Поддержка WOL (Wake On LAN) Поддержка Energy Efficient Ethernet 802.3az Поддержка Dual LAN с агрегацией каналов Поддержка PXE LAN1 с поддержкой NCSI
----------------	---

### МЕНЕДЖМЕНТ

ВМС-контроллер	ASPEED AST2500
RAM	DDR4 512МБ
Выделенный порт IPMI	Realtek RTL8211E
Дополнительный функционал	Watch Dog NMI

### ГРАФИКА

Графический контроллер	ASPEED AST2500
VRAM	DDR4 16МБ

### ЗАДНИЕ ПОРТЫ ВВОДА/ВЫВОДА

Разъём VGA	D-Sub
Разъёмы USB 3.0	4
Разъёмы LAN	4+1 (IPMI) RJ-45 LAN порты с LED подсветкой активности и скорости
Последовательный порт	1 шт. COM порт

### ВНУТРЕННИЕ РАЗЪЕМЫ

SATA DOM	2
M.2 под АПМДЗ	1 (ключ E, 2230/2242/2260/2280, с поддержкой PCIe x2 и USB 2.0)
Коннектор передней панели	1 (включает в себя разъёмы датчика вскрытия, UID кнопку с индикацией, LAN-индикации)
IPMB коннектор	1
VGA коннектор	1
Коннекторы вентиляторов	2 шт. для процессорных вентиляторов (4-pin), 6 шт. для системных вентиляторов (6-pin)
Коннектор питания	1 шт. 24-pin + 2 шт. 8-pin
USB 3.0 коннектор	1 (поддерживает 2 шт. USB 3.0)
USB 2.0 коннектор	1 (поддерживает 2 шт. USB 2.0)
Type A USB 2.0 порт	1
BMC_SMBus	1 (для контроля вентиляторов через IC на FAN board)
NVMe HP SMBus	1
ME/SPS Recovery	1
RAID KEY	1
PMBus	1
Разъём XDP	1
Разъём BMC debug	1
NMI коннектор	1
Коннектор FRONT LAN34 LED	1
Коннектор SGPIO	2
microSD слот для гипервизора	1
Разъём OCuLink	1

## ИНДИКАТОРЫ НА ПЛАТЕ

Отказ вентиляторов	8
Состояние BMC	1
Мониторинг питания 5VSB	1
Цифровой индикатор POST-кодов	1

## BIOS

Тип BIOS	128 Мбит AMI UEFI Legal BIOS
	Поддержка Plug and Play (PnP)
Дополнительный функционал BIOS	Поддержка технологии Wake Up Events в соответствии с ACPI 2.0
	Поддержка SMBIOS 2.8

## АППАРАТНЫЙ МОНИТОРИНГ

Температура	Мониторинг температуры процессора и чипсета
	Мониторинг температуры материнской платы и слотов расширения
Вентиляторы	Тахометр фронтальных и задних вентиляторов, а также вентиляторов процессора
	Технология CPU Quiet Fan (Автоматическая регулировка скорости вентиляторов шасси по температуре процессора)
	Контроль скорости вращения фронтальных и задних вентиляторов, а также вентиляторов процессора
Вольтаж	Мониторинг напряжения: +12V, +5V, +3.3V, CPU Vcore, DRAM, 1.05V_PCH, +BAT, 3VSB, 5VSB

## ОКРУЖЕНИЕ

Температура	Рабочая температура: 10°C ~ 35°C
-------------	----------------------------------

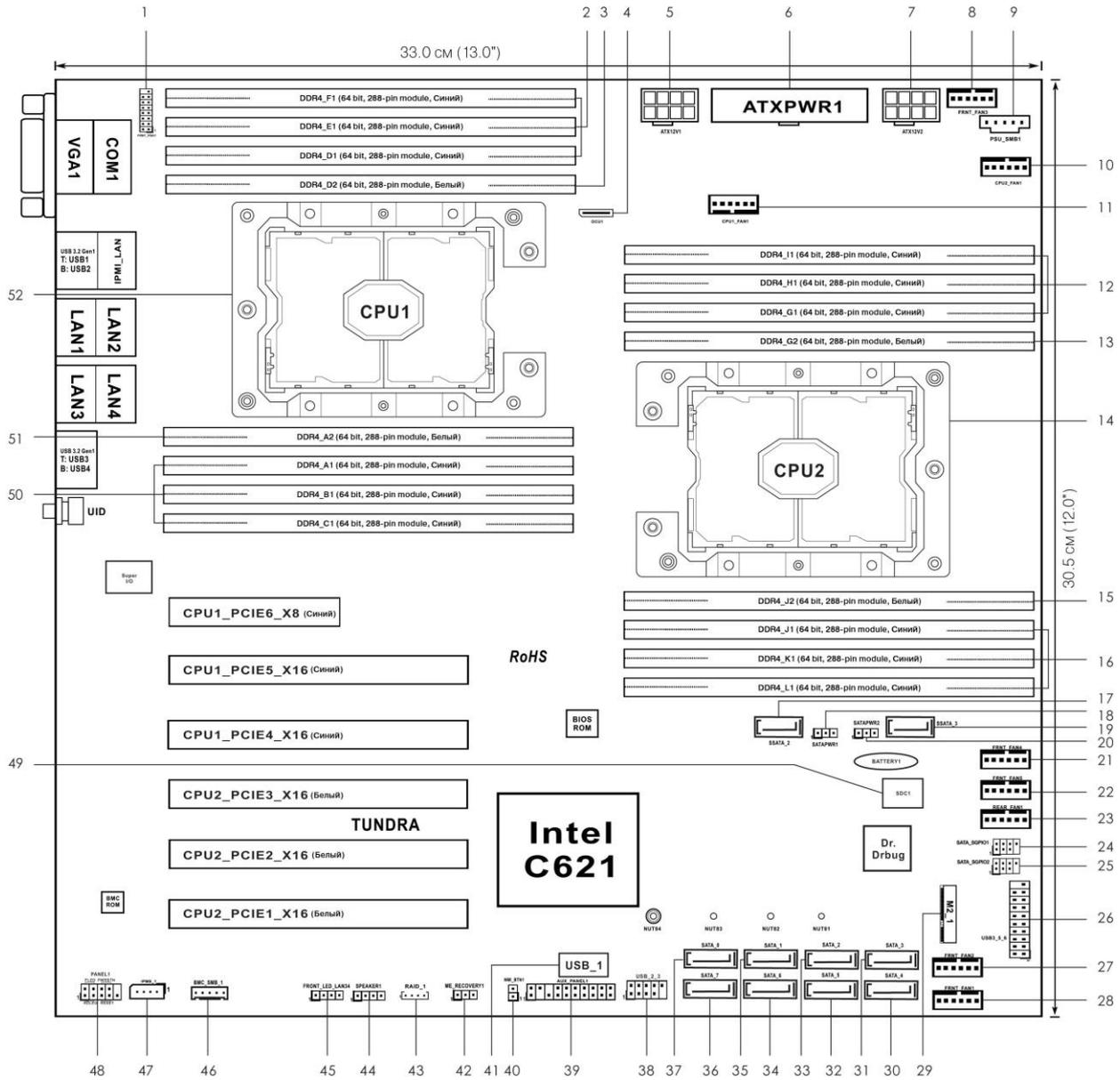


Данная материнская плата поддерживает функцию Wake from On Board LAN (Пробуждение через встроенный LAN). Для использования данной функции необходимо включить опцию «Wake on Magic Packet from power off state» (Пробуждение при включении Magic Packet из выключенного состояния) в «Device Manager > Intel® Ethernet Connection > Power Management». Опция «PCI Devices Power On» (Включение устройств PCI) включается в «UEFI SETUP UTILITY > Advanced > ACPI Configuration». После этого встроенные LAN1-4 могут вывести из режима сна под ОС.



При установке утилиты Intel® LAN или утилиты Marvell SATA, данная материнская плата может не пройти сертификационные тесты Лаборатории качества оборудования Windows® (WHQL). При установке только драйверов, она пройдет тесты WHQL.

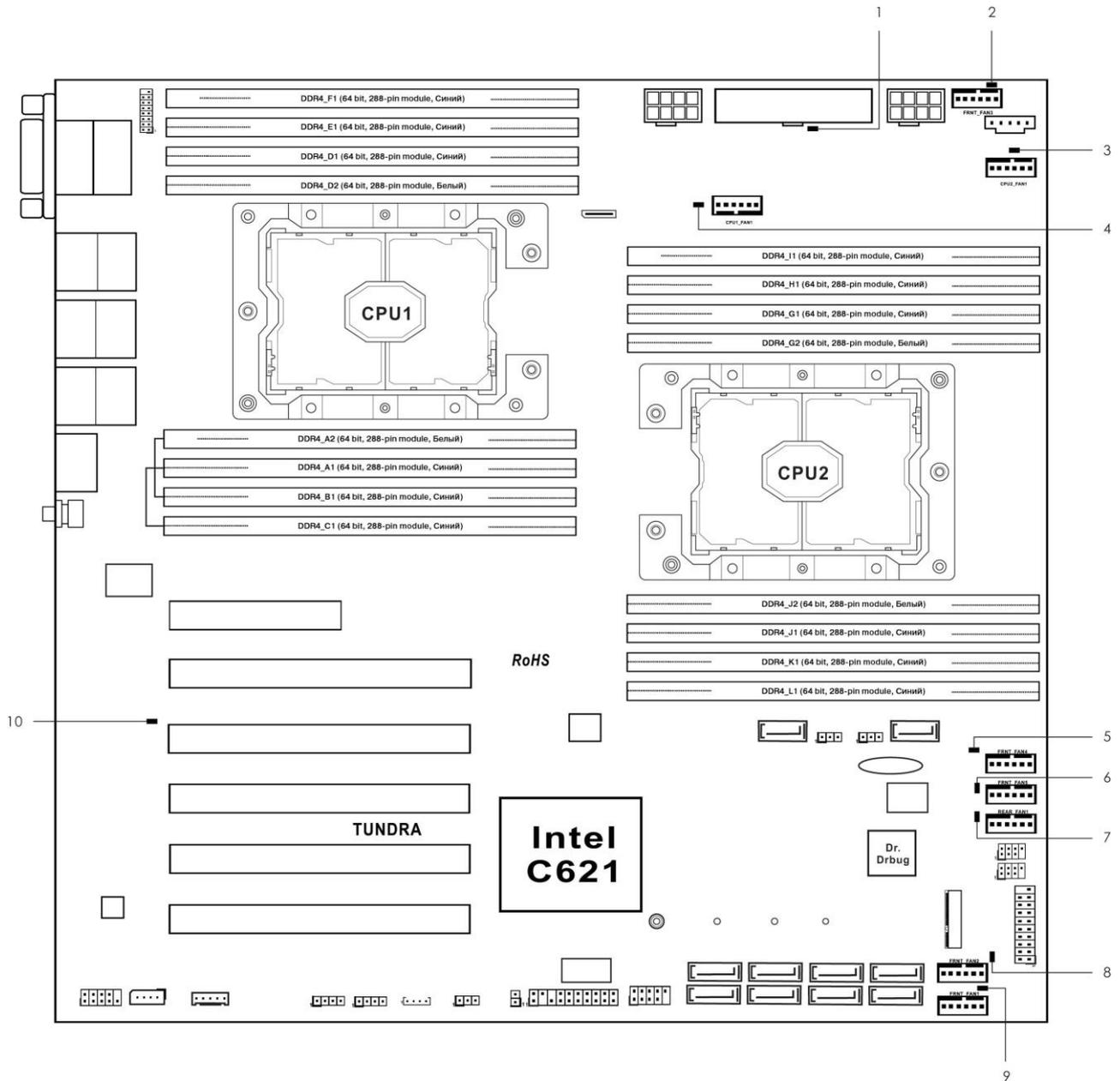
## 1.2. Компоновка материнской платы



№	ОПИСАНИЕ
1	Колодка переднего разъема VGA (FRNT_VGA1)
2	Три 288-контактных разъема DIMM DDR4 (DDR4_D1, DDR4_E1, DDR4_F1, синий)*
3	Один 288-контактный слот DDR4 DIMM (DDR4_D2, белый)*
4	Разъем OCuLink x4 (OCU1)
5	Разъем питания ATX 12 В (ATX12V1)
6	Разъем питания ATX (ATXPWR1)
7	Разъем питания ATX 12 В (ATX12V2)
8	Разъем переднего вентилятора (FRNT_FAN3)
9	PSU SMBus (PSU_SMB1)
10	Разъем вентилятора ЦП2 (CPU2_FAN1)
11	Разъем вентилятора ЦП1 (CPU1_FAN1)
12	Три 288-контактных разъема DIMM DDR4 (DDR4_G1, DDR4_H1, DDR4_I1, синий)*
13	Один 288-контактный слот DDR4 DIMM (DDR4_G2, белый)
14	Разъем ЦП LGA 3647 (ЦП2)
15	Один 288-контактный слот DDR4 DIMM (DDR4_J2, белый)
16	Три 288-контактных разъема DIMM DDR4 (DDR4_J1, DDR4_K1, DDR4_L1, синий)*
17	Разъем SATA3 DOM (SSATA_2), красный
18	Переключатель питания SATA DOM (SATAPWR1)
19	Разъем SATA3 DOM (SSATA_3), красный
20	Переключатель питания SATA DOM (SATAPWR2)
21	Разъем переднего вентилятора (FRNT_FAN4)
22	Разъем переднего вентилятора (FRNT_FAN5)
23	Разъем заднего вентилятора (REAR_FAN1)
24	Разъем SATA SGPIO (SATA_SGPIO1)
25	Разъем SATA SGPIO (SATA_SGPIO2)
26	Колодка USB 3.2 Gen1 (USB3_5_6)
27	Разъем переднего вентилятора (FRNT_FAN2)
28	Разъем переднего вентилятора (FRNT_FAN1)
29	Разъем M.2 (M2_1) (тип 2230/2242/2260/2280)
30	Разъем SATA3 (SATA_4), белый
31	Разъем SATA3 (SATA_3), белый
32	Разъем SATA3 (SATA_5), белый
33	Разъем SATA3 (SATA_2), белый
34	Разъем SATA3 (SATA_6), белый
35	Разъем SATA3 (SATA_1), белый
36	Разъем SATA3 (SATA_7), белый
37	Разъем SATA3 (SATA_0), белый

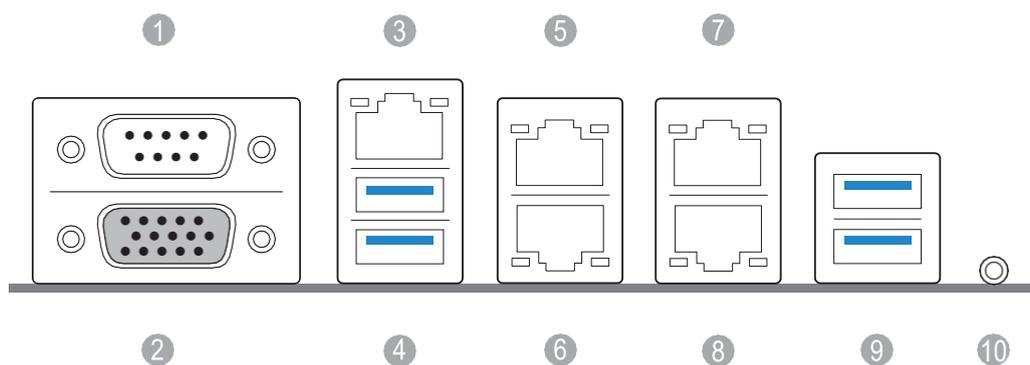
№	ОПИСАНИЕ
38	Колодка USB 2.0 (USB_2_3)
39	Колодка сервисной панели (AUX_PANEL1)
40	Кнопка немаскируемого прерывания (NMI_BTN1)
41	Вертикальный порт USB 3.2 Gen1 типа A (USB_1)
42	Переключатель восстановления ME (ME_RECOVERY1)
43	Колодка виртуального RAID на ЦП (RAID_1)
44	Колодка динамика (SPEAKER1)
45	Разъем переднего индикатора ЛВС (FRONT_LED_LAN34)
46	Колодка BMC SMBus (BMC_SMB_1)
47	Колодка шины интеллектуального управления платформой (IPMB_1)
48	Колодка панели (PANEL1)
49	Слот для SD-карты (SDC1)
50	Три 288-контактных разъема DIMM DDR4 (DDR4_A1, DDR4_B1, DDR4_C1, синий)
51	Один 288-контактный слот DDR4 DIMM (DDR4_A2, белый)
52	Разъем ЦП LGA 3647 (ЦП1)

### 1.3. Встроенные светодиодные индикаторы



№	НАИМЕНОВАНИЕ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	SB_PWR1	Зеленый	Готовность питания STB
2	FFAN_LED1	Желтый	Отказ FRNT_FAN3
3	CPU_FAN_LED2	Желтый	Отказ CPU2_FAN1
4	CPU_FAN_LED1	Желтый	Отказ CPU1_FAN1
5	FFAN_LED4	Желтый	Отказ FRNT_FAN4
6	FFAN_LED5	Желтый	Отказ FRNT_FAN5
7	RFAN_LED1	Желтый	Отказ REAR_FAN1
8	FFAN_LED2	Желтый	Отказ FRNT_FAN2
9	FFAN_LED1	Желтый	Отказ FRNT_FAN1
10	BMC_LED1	Зеленый	Индикатор BMC

## 1.4. Панель ввода/вывода



№	ОПИСАНИЕ
1	Последовательный порт (COM1)
2	Порт VGA (VGA1)
3	Порт LAN RJ-45 (IPMI_LAN)*
4	Порты USB 3.2 Gen1 (USB3_1_2)
5	Порт GLAN RJ-45 (LAN2)**

№	ОПИСАНИЕ
6	Порт GLAN RJ-45 (LAN1)**
7	Порт GLAN RJ-45 (LAN4)**
8	Порт GLAN RJ-45 (LAN3)**
9	Порты USB 3.2 Gen1 (USB3_3_4)
10	Переключатель UID (UID)

### Индикация светодиодных индикаторов порта LAN

\* Рядом с портом LAN находятся два светодиода. Индикация светодиодных индикаторов порта LAN указана в таблице ниже.



### Индикация светодиодов выделенного порта LAN IPMI

#### СВЕТОДИОД АКТИВНОСТЬ/СВЯЗЬ

СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
Выключен	Нет связи
Мигает желтым	Действия с данными
Включен	Связь

#### СВЕТОДИОД СКОРОСТЬ

СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
Выключен	Соединение 10 Мбит/с или отсутствие связи
Желтый	Соединение 100 Мбит/с
Зеленый	Соединение 1 Гбит/с

## Индикация светодиодных индикаторов порта LAN

\* Рядом с портом LAN находятся два светодиода. Индикация светодиодных индикаторов порта LAN указана в таблице ниже.



## Светодиодные индикаторы LAN (LAN1, LAN2, LAN3, LAN4)

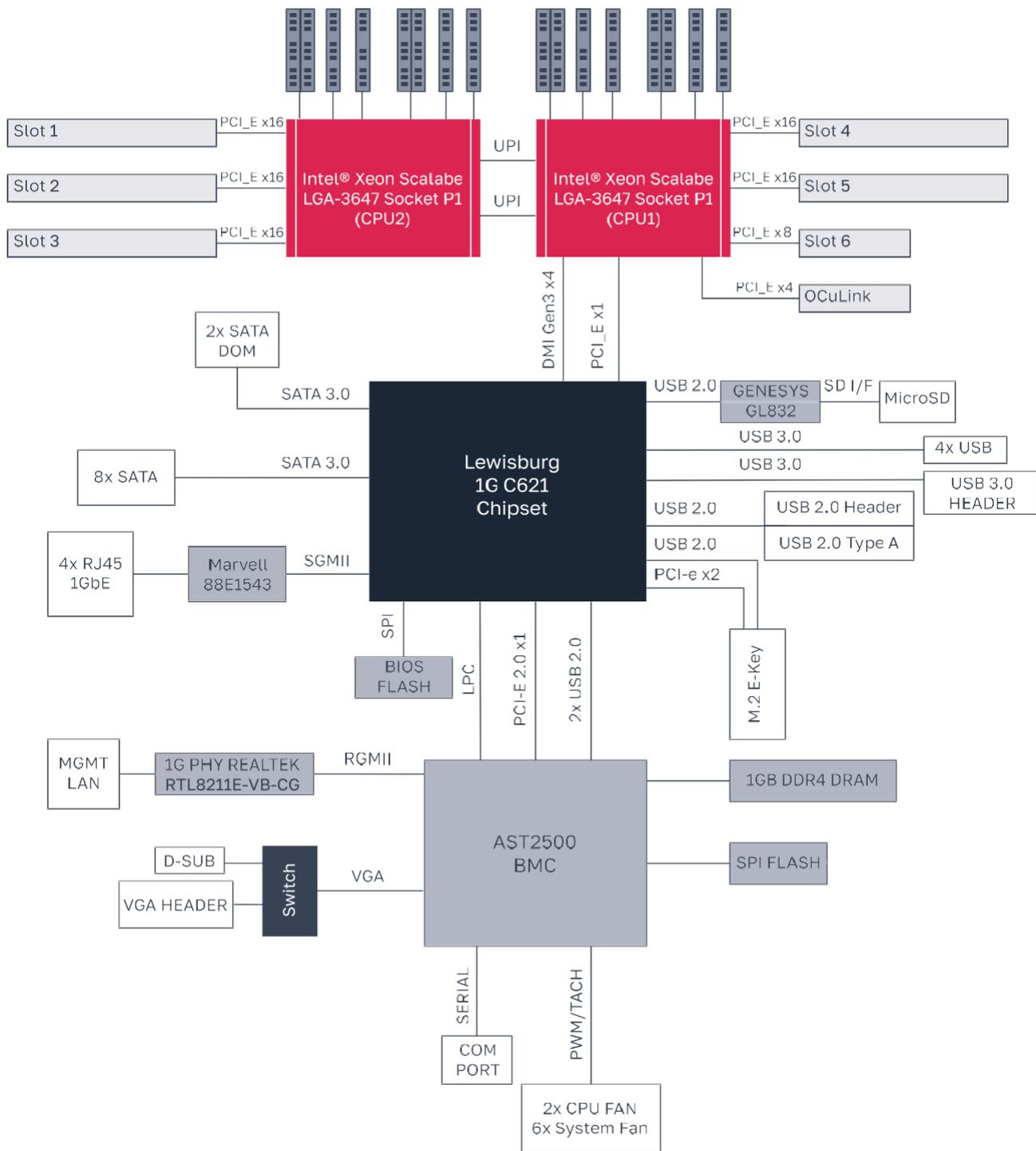
### СВЕТОДИОД АКТИВНОСТЬ/СВЯЗЬ

СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
Выключен	Нет связи
Мигает желтым	Действия с данными
Включен	Связь

### СВЕТОДИОД СКОРОСТЬ

СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
Выключен	Нет связи
Зеленый	Соединение 1 Гбит/с

## 1.5. Блок-схема материнской платы



## Раздел 2. Установка

Данная материнская плата имеет форм-фактор SSI EEB (12x13", 30,5x33,0 см). Перед установкой материнской платы изучите конфигурацию корпуса, чтобы убедиться, что материнская плата в него помещается.



Перед установкой или снятием материнской платы убедитесь, что кабель питания отключен. Несоблюдение данного правила может привести к травмам и повреждению компонентов материнской платы.

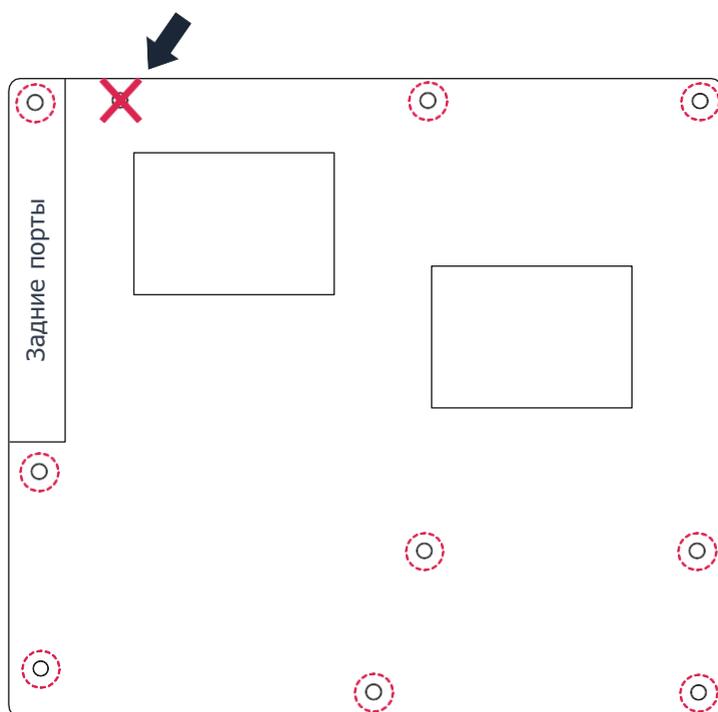
### 2.1. Отверстия для винтов

Вставьте винты в отверстия, обозначенные кружками, чтобы прикрепить материнскую плату к корпусу.



Внимание! Перед установкой данной материнской платы обязательно отверните и снимите стойку в отмеченном месте под материнской платой с корпуса, чтобы избежать короткого замыкания и повреждения материнской платы.

Снимите стойку с шасси



Не затягивайте винты слишком сильно! Это может повредить материнскую плату.

## 2.2. Меры предосторожности перед установкой

Примите к сведению следующие меры предосторожности перед установкой компонентов материнской платы или изменением каких-либо настроек материнской платы.

1. Перед тем как прикасаться к каким-либо компонентам, отключите кабель питания от розетки.
2. Во избежание повреждения компонентов материнской платы статическим электричеством НИКОГДА не кладите материнскую плату непосредственно на ковер и т. п. Также не забудьте надеть заземленный браслет или дотронуться до безопасного заземленного предмета, прежде чем прикасаться к компонентам.
3. Держите компоненты за края и не касайтесь микросхем.
4. При каждом удалении какого-либо компонента, кладите его на заземленную антистатическую площадку или в сумку, идущую в комплекте с компонентом.
5. Завинчивая винты в отверстия для винтов, чтобы прикрепить материнскую плату к корпусу, не затягивайте винты слишком сильно! Это может повредить материнскую плату.

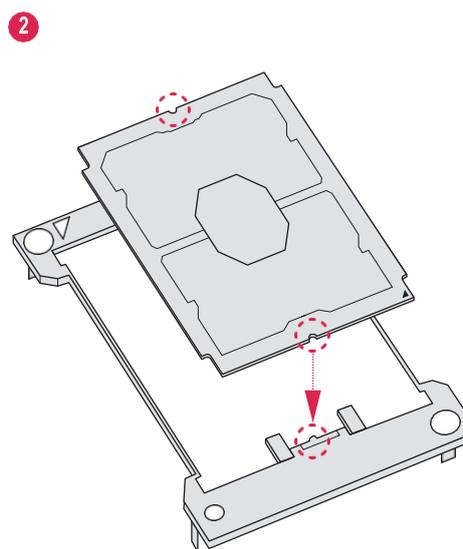
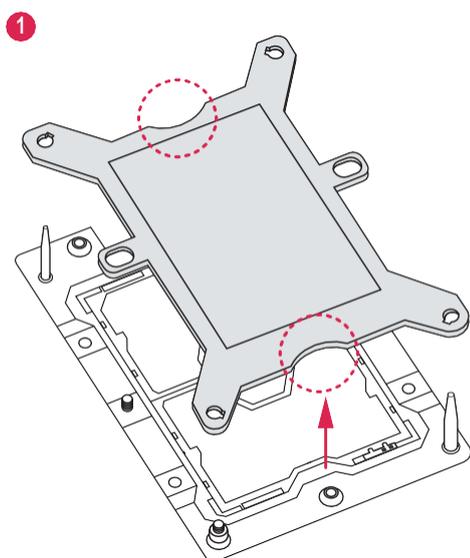


Перед установкой или удалением какого-либо компонента убедитесь, что питание отключено или что кабель питания отсоединен от источника питания. Несоблюдение данного правила может привести к серьезному повреждению материнской платы, периферийных устройств и (или) компонентов.

## 2.3. Установка процессора и радиатора

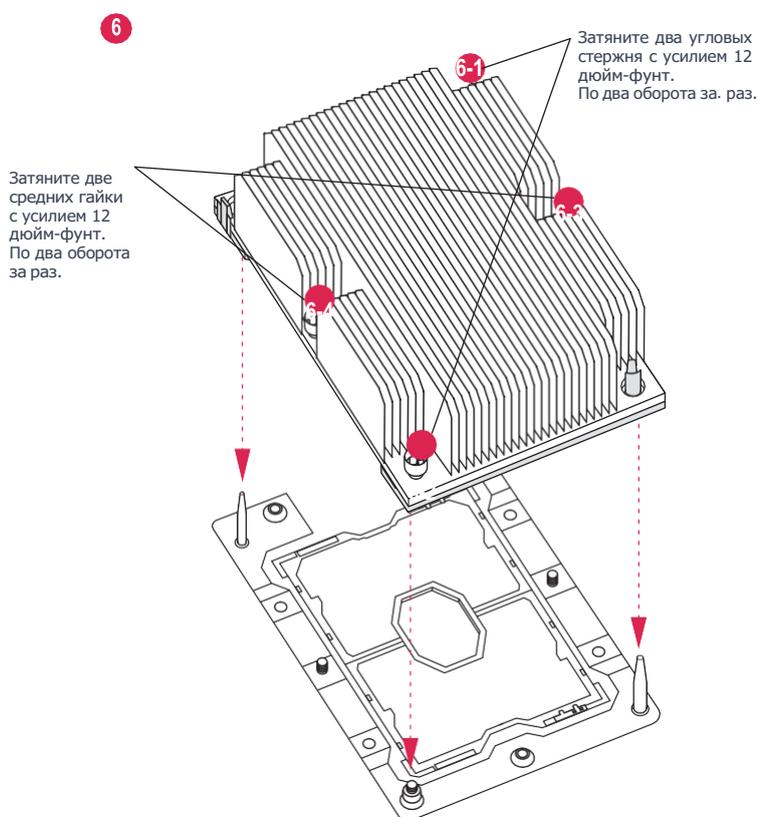
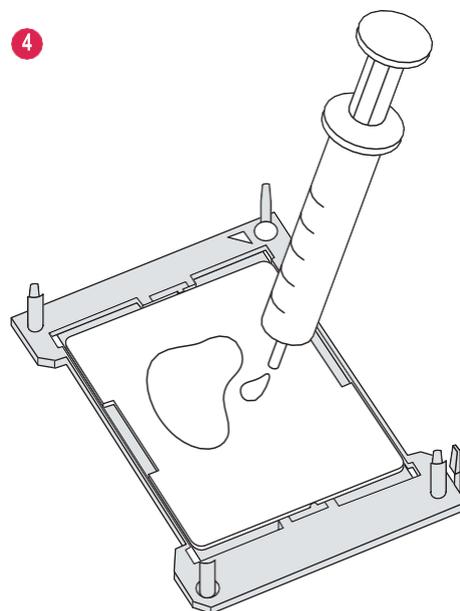
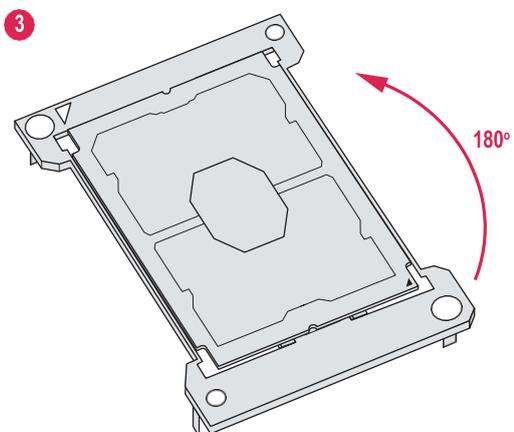


1. Перед тем как вставить ЦП в гнездо, проверьте наличие крышки на гнезде, чистоту поверхности ЦП, а также отсутствие погнутых контактов в гнезде. Не вставляйте ЦП в socket, если обнаружена вышеуказанная ситуация. В противном случае ЦП будет серьезно поврежден.
2. Перед установкой процессора отключите все кабели питания.





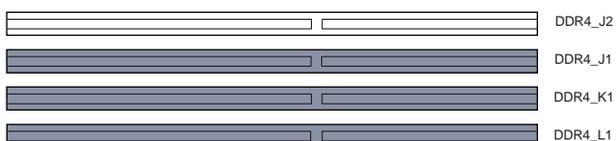
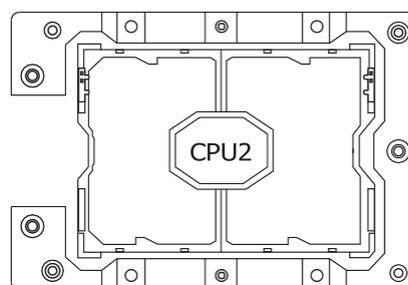
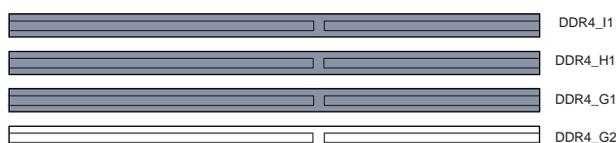
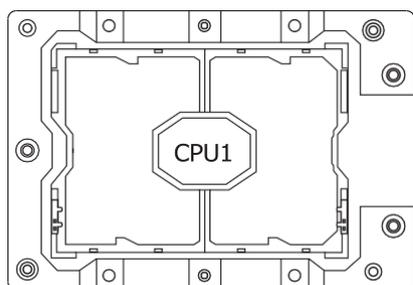
1. Перед установкой радиатора необходимо нанести термопасту на процессор, чтобы улучшить отвод тепла.
2. Иллюстрации в данном документе являются только примерами. Тип радиатора или вентилятора может отличаться.



## 2.4. Установка модулей памяти (DIMM)

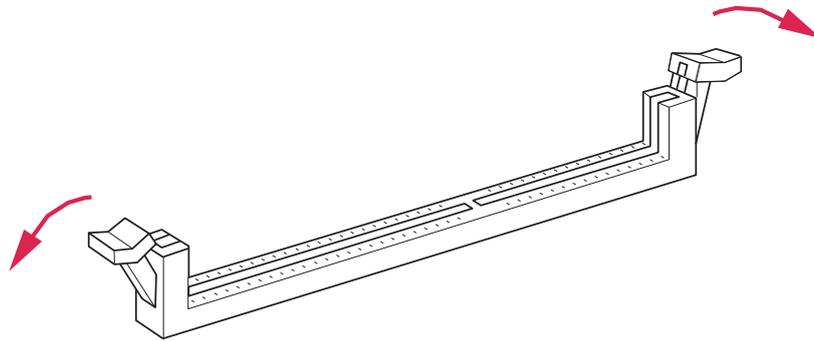
Данная материнская плата имеет шестнадцать 288-контактных разъемов DDR4 (Double Data Rate 4) DIMM в двух группах и поддерживает технологию шести- и двухканальной памяти.

ОБЪЕМ	CPU1	CPU2
256 ГБ/ 512 ГБ	DDR4_A1, B1, C1, D1, E1, F1 (синий)	DDR4_G1, H1, I1, J1, K1, L1 (синий)
	DDR4_A2, D2 (белый)	DDR4_G2, J2 (белый)

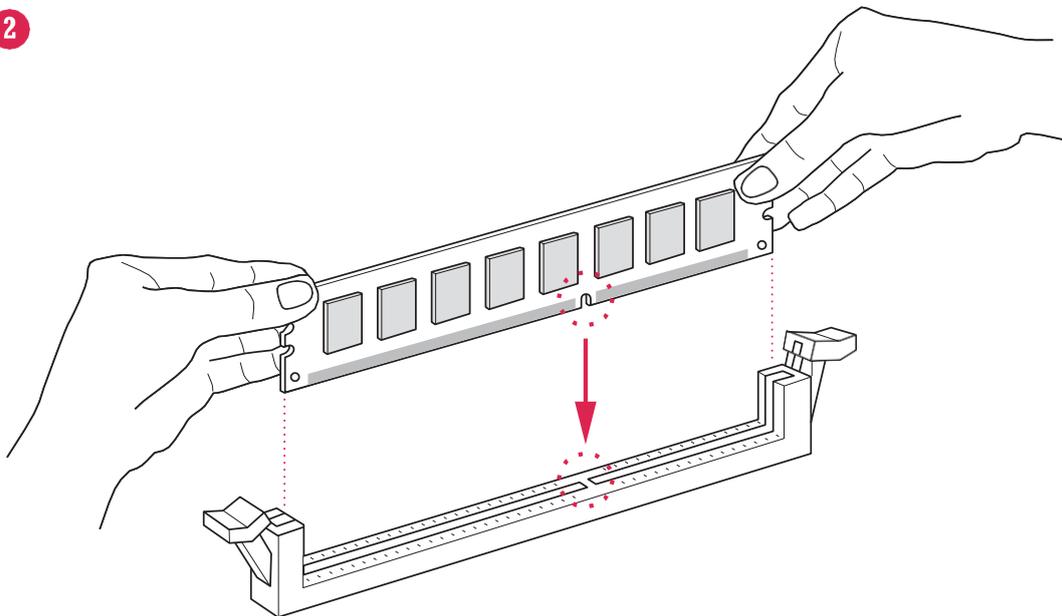


1. Не допускается установка модуля памяти DDR, DDR2 или DDR3 в слот DDR4; в противном случае материнская плата и модуль DIMM могут быть повреждены.
2. Для двухканальной конфигурации всегда необходимо устанавливать идентичные (той же марки, скорости, размера и типа микросхемы) пары DIMM DDR4.
3. Невозможно активировать технологию двухканальной памяти, если установлены только один или три модуля памяти.
4. Некоторые двухсторонние модули DIMM DDR4 1 ГБ с 16 микросхемами могут не работать с данной материнской платой. Их не рекомендуется устанавливать на данную материнскую плату.

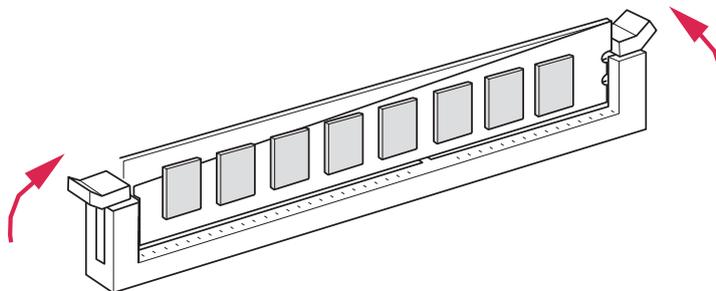
1



2



3



## Рекомендуемые конфигурации памяти

Одиночный модуль памяти устанавливается в СИНИЙ слот, ближайший к ЦП.

### Конфигурация с одним ЦП

	CPU1							
	A1	A2	B1	C1	D1	D2	E1	F1
1 DIMM	#							
2 DIMM	#				#			
4 DIMM	#		#		#		#	
6 DIMM	#		#	#	#		#	#
8 DIMM	#	#	#	#	#	#	#	#

### Конфигурация с двумя ЦП

	CPU1							
	A1	A2	B1	C1	D1	D2	E1	F1
2 DIMM	#							
4 DIMM	#				#			
8 DIMM	#		#		#		#	
12 DIMM	#		#	#	#		#	#
16 DIMM	#	#	#	#	#	#	#	#

	CPU2							
	G1	G2	H1	I1	J1	J2	K1	L1
2 DIMM	#							
4 DIMM	#				#			
8 DIMM	#		#		#		#	
12 DIMM	#		#	#	#		#	#
16 DIMM	#	#	#	#	#	#	#	#

**Примечание.** «#» означает, что в слоте установлен модуль памяти.

## 2.5 Слоты расширения (слоты PCI и PCI Express)

На данной материнской плате имеется 6 слотов PCI Express.

### Слот PCIe:

CPU2\_PCIE1\_X16, CPU2\_PCIE2\_X16 и CPU2\_PCIE3\_X16 (слот PCIe 3.0 x16, от CPU2) предназначены для карт расширения с шириной полосы PCI Express x16.

CPU1\_PCIE4\_X16 и CPU1\_PCIE5\_X16 (слот PCIe 3.0 x16, от CPU1) предназначены для карт расширения с шириной полосы PCI Express x16.

CPU1\_PCIE6\_X8 (слот PCIe 3.0 x8, от CPU1) предназначен для карт расширения с шириной полосы PCI Express x8.

СЛОТ	ПОКОЛЕНИЕ	МЕХАНИЧЕСКИЕ	ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	ИСТОЧНИК
CPU1_PCIE6_X8	3.0	x8	x8	CPU1
CPU1_PCIE5_X16	3.0	x16	x16	CPU1
CPU1_PCIE4_X16	3.0	x16	x16	CPU1
CPU2_PCIE3_X16	3.0	x16	x16	CPU2
CPU2_PCIE2_X16	3.0	x16	x16	CPU2
CPU2_PCIE1_X16	3.0	x16	x16	CPU2

### Установка карты расширения

- Шаг 1.** Перед установкой карты расширения убедитесь, что питание отключено или кабель питания отключен. Прочтите документацию карты расширения и выполните необходимую настройку оборудования для карты перед началом установки.
- Шаг 2.** Снимите крышку системного блока (если материнская плата уже установлена на шасси).
- Шаг 3.** Снимите кронштейн, обращенный к разъему, который будет использоваться. Сохраните винты для дальнейшего использования.
- Шаг 4.** Совместите разъем карты со слотом и нажмите, пока карта не будет полностью вставлена в прорезь.
- Шаг 5.** Закрепите карту к корпусу винтами.
- Шаг 6.** Установите на место крышку системы.

## 2.6. Установка перемычки

На рисунке показана установка перемычки. Когда колпачковая перемычка надета на штырьки, перемычка становится «замкнутой». Если на штырьках не установлена колпачковая перемычка, то перемычка находится в «открытом положении». На рисунке показана 3-контактная перемычка, у которой контакты 1 и 2 являются «замкнутыми», когда на эти 2 контакта установлена колпачковая перемычка.



Перемычка восстановления ME (3-контактный ME_RECOVERY1) (стр. 7, № 42)	<p><b>1_2</b></p> <p>Нормальный режим (по умолчанию)</p>	<p><b>2_3</b></p> <p>Режим восстановления ME</p>
Перемычки питания SATA DOM (3-контактный SATAPWR1) (стр. 7, №18)	<p><b>1_2</b></p> <p>Для SATA DOM (SSATA_2) требуется источник питания 5 В</p>	<p><b>2_3</b></p> <p>Для SATA DOM (SSATA_2) НЕ требуется источник питания 5 В (по умолчанию)</p>
Перемычки питания SATA DOM (3-контактный SATAPWR2) (стр. 7, № 20)	<p><b>1_2</b></p> <p>Для SATA DOM (SSATA_3) требуется источник питания 5 В</p>	<p><b>2_3</b></p> <p>Для SATA DOM (SSATA_3) НЕ требуется источник питания 5 В (по умолчанию)</p>



Обратитесь к документации, поставляемой с SATA DOM, и проверьте, требуется ли для контакта 7 источник питания 5 В. Если для подключенного SATA DOM требуется источник питания 5 В, то переставьте колпачковые перемычки, установленные на перемычке питания SATA DOM (SATAPWR1/SATAPWR2), с контактов 2-3 (по умолчанию) на контакты 1-2. Если подключенный SATA DOM НЕ требует источника питания 5 В, то подключите кабель питания SATA DOM к разъему питания SATA DOM (SATAPWR1/SATAPWR2), и нет необходимости изменять настройку перемычки по умолчанию для перемычки питания SATA DOM (контакты 2-3).

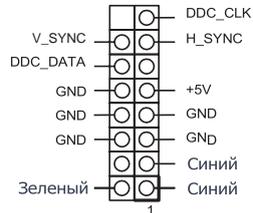
Предупреждение! Неверная установка перемычки питания SATA DOM (SATAPWR1/SATAPWR2) может привести к повреждению материнской платы или SATA DOM.

## 2.7. Встроенные колодки и разъемы



Встроенные колодки и разъемы НЕ являются перемычками. НЕ надевайте колпачковые перемычки на данные колодки и разъемы. Установка колпачковых перемычек на клеммные колодки и разъемы приведет к необратимому повреждению материнской платы.

Колодка системной панели  
(9-контактный PANEL1)  
(стр. 7, № 48)



Подключите кнопку включения питания, кнопку перезапуска и индикатор состояния системы на шасси к данному разъему в соответствии с назначением контактов. Обратите особое внимание на положительный и отрицательный контакты перед подключением кабелей.



**PWRBTN (кнопка включения питания):**

подключите к выключателю питания на передней панели корпуса. Вы можете настроить способ выключения системы с помощью выключателя питания.

**RESET (кнопка перезапуска):**

подключите к кнопке перезапуска на передней панели корпуса. Кнопка перезапуска предназначена для перезагрузки системы в случае его зависания и отсутствия возможности выполнить нормальный перезапуск.

**PLED (индикатор питания системы):**

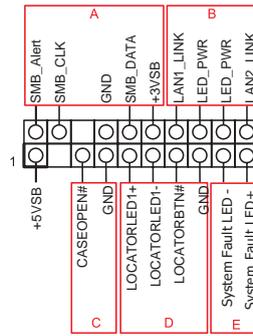
подключите к индикатору состояния питания на передней панели корпуса. Светодиод горит, когда система работает. Светодиод не горит, когда система находится в спящем режиме S4 или выключена (S5).

**HDLED (индикатор активности жесткого диска):**

подключите к индикатору активности жесткого диска на передней панели корпуса. Светодиод горит, когда жесткий диск выполняет чтение или запись данных.

Дизайн передней панели может отличаться в зависимости от шасси. Модуль передней панели в основном состоит из выключателя питания, кнопки перезапуска, индикатора питания, индикатора активности жесткого диска, динамика и т. д. При подключении модуля передней панели корпуса к данному разъему убедитесь, что назначение проводов и назначение контактов совпадают.

Колодка сервисной панели  
(18-контактный AUX\_PANEL1)  
(стр. 7, № 39)



Данная колодка поддерживает несколько функций на передней панели, в том числе SMB на передней панели, индикатор состояния Интернета и контактная клемма корпуса.



**А. Соединительная клемма SMBus на передней панели (контакт 6-1 FPSMB)**

Двухконтактный разъем позволяет подключать оборудование SMBus (шина управления системой). Ее можно использовать для связи между периферийным оборудованием в системе, имеющим более низкую скорость передачи, и оборудованием управления питанием.

**В. Индикатор состояния Интернета (2-контактный LAN1\_LED, LAN2\_LED)**

Данные две 2-контактные клеммные колодки позволяют использовать гигабитный индикаторный кабель Интернета для подключения к индикатору состояния LAN. Мигание данного индикатора означает, что Интернет подключен должным образом.

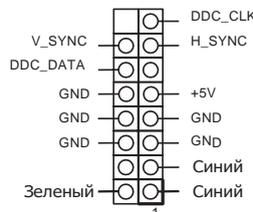
**С. Колодка вскрытия корпуса (2-контактный CHASSIS)**

Данная клеммная колодка предназначена для обнаружения вскрытия корпуса шасси. Кроме того, она также должна работать с внешним оборудованием обнаружения, таким как датчик обнаружения вскрытия корпуса или микровыключатель. В случае активации данной функции, если происходит какое-либо движение компонента шасси, то датчик немедленно обнаружит это и отправит сигнал на данную клеммную колодку, а затем система запишет это событие вскрытия шасси. По умолчанию установлен вывод CASEOPEN и GND; данная функция отключена.

**Д. Светодиод локатора (4-контактный LOCATOR)**

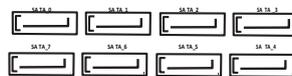
Данная клеммная колодка предназначена для переключателя локатора и светодиода на передней панели. Светодиод неисправности системы (2-контактный LOCATOR). Данная колодка предназначена для светодиода неисправности в системе.

Колодка переднего разъема VGA  
(15-контактный FRNT\_VGA1)  
(стр. 7, № 1)



Подключите любой конец кабеля VGA\_2X8 к разъему VGA.

Разъемы Serial ATA3  
(SATA\_0)  
(стр. 7, № 37)  
(SATA\_1)  
(стр. 7, № 35)  
(SATA\_2)  
(стр. 7, № 33)  
(SATA\_3)  
(стр. 7, № 31)  
(SATA\_4)  
(стр. 7, № 30)  
(SATA\_5)  
(стр. 7, № 32)  
(SATA\_6)  
(стр. 7, № 34)  
(SATA\_7)  
(стр. 7, № 36)



Данные восемь разъемов SATA3 поддерживают кабели данных SATA для внутренних устройств памяти со скоростью передачи данных до 6,0 Гбит/с.

Serial ATA3 DOM  
 Разъемы  
 (SSATA\_2)  
 (стр. 7, № 17)  
 (SSATA\_3)  
 (стр. 7, № 19)

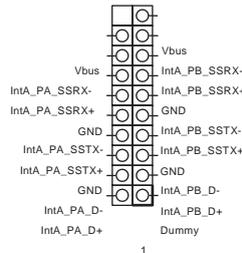


Разъемы SATA3 DOM поддерживают кабели данных SATA DOM и SATA для внутреннего устройства хранения.

Разъем USB 2.0  
 (USB\_1)  
 (стр. 7, № 41)

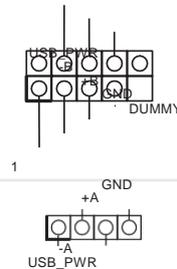


Колodka USB 3.2 Gen1  
 (19-контактный USB3\_5\_6)  
 (стр. 7, № 26)



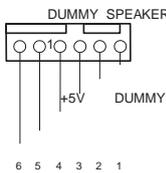
На материнской плате находится один разъем USB 3.2 Gen1. Данный разъем USB 3.2 Gen1 может поддерживать два порта USB 3.2 Gen1.

Колodka USB 2.0  
 (9-контактный USB\_3\_4)  
 (стр. 7, № 38)



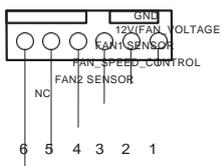
На материнской плате находится одна колodka. Данная колodka USB 2.0 может поддерживать два порта.

Колodka динамика корпуса  
 (4-контактный SPEAKER1)  
 (стр. 7, № 44)



Подключите динамик корпуса к данному разъему.

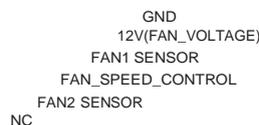
Разъемы вентилятора ЦП  
 (6-контактный CPU1\_FAN1)  
 (стр. 7, № 11)



Данная материнская плата оснащена двумя 6-контактными разъемами питания ЦП (Quiet Fan). Если планируется подключение вентилятора ЦП с 3 контактами, то подключите его к контакту 1-3.

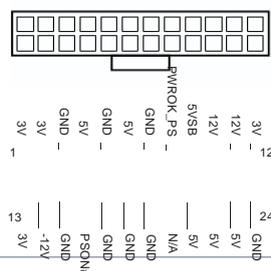
(6-контактный CPU2\_FAN1)  
 (стр. 7, № 10)

Разъемы переднего и заднего вентиляторов  
 (6-контактный FRNT\_FAN1)  
 (стр. 7, № 28)  
 (6-контактный FRNT\_FAN2)  
 (стр. 7, № 27)  
 (6-контактный FRNT\_FAN3)  
 (стр. 7, № 8)  
 (6-контактный FRNT\_FAN4)  
 (стр. 7, № 21)  
 (6-контактный FRNT\_FAN5)  
 (стр. 7, № 22)  
 (6-контактный REAR\_FAN1)  
 (стр. 7, № 23)

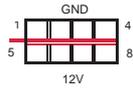
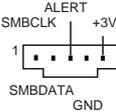
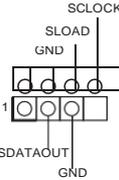
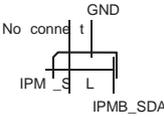
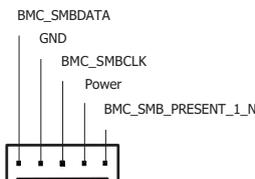
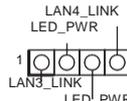
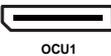
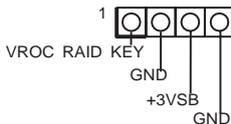


Подключите кабели вентилятора к разъемам вентилятора и подключите черный провод к контакту заземления. Все вентиляторы поддерживают систему контроля вентиляторов.

Разъем питания ATX  
 (24-контактный ATXPWR1)  
 (стр. 7, № 6)



Данная материнская плата оснащена 24-контактным разъемом питания ATX. Чтобы использовать 20-контактный блок питания ATX, подключите его к контактам 1 и 13.

<p>Разъемы питания ATX 12 В (8-контактный ATX12V1) (стр. 7, № 5) (8-контактный ATX12V2) (стр. 7, № 7)</p>		<p>Данная материнская плата оснащена двумя 8-контактными разъемами питания ATX 12 В.</p>
<p>Колодка PSU SMBus (PSU_SMB1) (стр. 7, № 9)</p>		<p>PSU SMBus контролирует состояние блока питания, вентилятора и температуры системы.</p>
<p>Колодка кнопки немаскируемого прерывания (NMI_BTN1) (стр. 7, № 40)</p>		<p>К данной колодке подключается устройство NMI.</p>
<p>Последовательный порт общего назначения (7-контактный SATA_SGPIO1) (стр. 7, № 24) (7-контактный SATA_SGPIO2) (стр. 7, № 25)</p>		<p>Данные колодки поддерживают интерфейс Serial Link для встроенных подключений SATA.</p>
<p>Колодка шины интеллектуального управления платформой (4-контактный IPMB_1) (стр. 7, № 47)</p>		<p>Данный 4-контактный разъем предназначен для обеспечения кабельного подключения к системной плате или передней панели для дополнительных функций и дополнительных плат сторонних производителей, таких как карты аварийного управления, обеспечивающие функции управления с использованием IPMB.</p>
<p>Колодка SMBus контроллера управления основной платой (5-контактный BMC_SMB_1) (стр. 7, № 46)</p>		<p>Данная колодка предназначена для устройств SM BUS.</p>
<p>Разъем переднего индикатора LAN (FRONT_LED_LAN34) (стр. 7, № 45)</p>		<p>Данный 4-контактный разъем предназначен для индикатора состояния LAN на передней панели.</p>
<p>Слот для карты SD (SDC1) (стр. 7, № 49)</p>		<p>Осторожно вставьте SD-карту в слот до щелчка.</p>
<p>Разъем OCuLink (OCU1) (стр. 7, № 4)</p>		<p>К данному разъему подключается PCIE SSD.</p>
<p>Колодка виртуального RAID на ЦП (4-контактный RAID_1) (стр. 7, № 43)</p>		<p>Данный разъем поддерживает виртуальный RAID на ЦП Intel® и NVME/AHCI RAID на ЦП PCIE.</p>

С появлением продукта Intel VROC существует три режима работы:

SKU	Требуемый аппаратный ключ	Ключевые особенности
Pass-thru	Не требуется	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Только Pass-thru (без RAID)</li> <li>• Управление индикаторами</li> <li>• Поддержка горячей замены</li> <li>• Поддержка RAID 0 для твердотельных накопителей Intel Fultondale NVMe</li> </ul>
Standard	VROCSTANMOD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможности Pass-thru SKU</li> <li>• RAID 0, 1, 10</li> </ul>
Премиум ISS	VROCPREMMOD VROCISSDMOD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции Standard SKU</li> <li>• RAID 5</li> <li>• Защита от "Write Hole" в RAID 5</li> </ul>

\* Поддерживаются только твердотельные накопители Intel.

\* Дополнительные сведения о VROC даны в официальной информации, выпущенной Intel.

## 2.8. Система Dr. Debug

Система Dr. Debug предназначена для предоставления информации в кодах, что еще больше упрощает устранение неполадок. Ниже показаны коды системы Dr. Debug.

КОД	Описание
0x10	PEI_CORE_STARTED
0x11	PEI_CAR_CPU_INIT
0x15	PEI_CAR_NB_INIT
0x19	PEI_CAR_SB_INIT
0x31	PEI_MEMORY_INSTALLED
0x32	PEI_CPU_INIT
0x33	PEI_CPU_CACHE_INIT
0x34	PEI_CPU_AP_INIT
0x35	PEI_CPU_BSP_SELECT
0x36	PEI_CPU_SMM_INIT
0x37	PEI_MEM_NB_INIT
0x3B	PEI_MEM_SB_INIT
0x4F	PEI_DXE_IPL_STARTED
0x60	DXE_CORE_STARTED
0x61	DXE_NVRAM_INIT
0x62	DXE_SBRUN_INIT
0x63	DXE_CPU_INIT
0x68	DXE_NB_HB_INIT
0x69	DXE_NB_INIT
0x6A	DXE_NB_SMM_INIT
0x70	DXE_SB_INIT
0x71	DXE_SB_SMM_INIT

<b>КОД</b>	<b>Описание</b>
0x72	DXE_SB_DEVICES_INIT
0x78	DXE_ACPI_INIT
0x79	DXE_CSM_INIT
0x90	DXE_BDS_STARTED
0x91	DXE_BDS_CONNECT_DRIVERS
0x92	DXE_PCI_BUS_BEGIN
0x93	DXE_PCI_BUS_HPC_INIT
0x94	DXE_PCI_BUS_ENUM
0x95	DXE_PCI_BUS_REQUEST_RESOURCES
0x96	DXE_PCI_BUS_ASSIGN_RESOURCES
0x97	DXE_CON_OUT_CONNECT
0x98	DXE_CON_IN_CONNECT
0x99	DXE_SIO_INIT
0x9A	DXE_USB_BEGIN
0x9B	DXE_USB_RESET
0x9C	DXE_USB_DETECT
0x9D	DXE_USB_ENABLE
0xA0	DXE_IDE_BEGIN
0xA1	DXE_IDE_RESET
0xA2	DXE_IDE_DETECT
0xA3	DXE_IDE_ENABLE
0xA4	DXE_SCSI_BEGIN
0xA5	DXE_SCSI_RESET
0xA6	DXE_SCSI_DETECT
0xA7	DXE_SCSI_ENABLE
0xA8	DXE_SETUP_VERIFYING_PASSWORD
0xA9	DXE_SETUP_START
0xAB	DXE_SETUP_INPUT_WAIT
0xAD	DXE_READY_TO_BOOT
0xAE	DXE_LEGACY_BOOT
0xAF	DXE_EXIT_BOOT_SERVICES
0xB0	RT_SET_VIRTUAL_ADDRESS_MAP_BEGIN
0xB1	RT_SET_VIRTUAL_ADDRESS_MAP_END
0xB2	DXE_LEGACY_OPROM_INIT
0xB3	DXE_RESET_SYSTEM
0xB4	DXE_USB_HOTPLUG

<b>КОД</b>	<b>Описание</b>
0xB5	DXE_PCI_BUS_HOTPLUG
0xB6	DXE_NVRAM_CLEANUP
0xB7	DXE_CONFIGURATION_RESET
0xF0	PEI_RECOVERY_AUTO
0xF1	PEI_RECOVERY_USER
0xF2	PEI_RECOVERY_STARTED
0xF3	PEI_RECOVERY_CAPSULE_FOUND
0xF4	PEI_RECOVERY_CAPSULE_LOADED
0xE0	PEI_S3_STARTED
0xE1	PEI_S3_BOOT_SCRIPT
0xE2	PEI_S3_VIDEO_REPOST
0xE3	PEI_S3_OS_WAKE
0x50	PEI_MEMORY_INVALID_TYPE
0x53	PEI_MEMORY_NOT_DETECTED
0x55	PEI_MEMORY_NOT_INSTALLED
0x57	PEI_CPU_MISMATCH
0x58	PEI_CPU_SELF_TEST_FAILED
0x59	PEI_CPU_NO_MICROCODE
0x5A	PEI_CPU_ERROR
0x5B	PEI_RESET_NOT_AVAILABLE
0xD0	DXE_CPU_ERROR
0xD1	DXE_NB_ERROR
0xD2	DXE_SB_ERROR
0xD3	DXE_ARCH_PROTOCOL_NOT_AVAILABLE
0xD4	DXE_PCI_BUS_OUT_OF_RESOURCES
0xD5	DXE_LEGACY_OPROM_NO_SPACE
0xD6	DXE_NO_CON_OUT
0xD7	DXE_NO_CON_IN
0xD8	DXE_INVALID_PASSWORD
0xD9	DXE_BOOT_OPTION_LOAD_ERROR
0xDA	DXE_BOOT_OPTION_FAILED
0xDB	DXE_FLASH_UPDATE_FAILED
0xDC	DXE_RESET_NOT_AVAILABLE
0xE8	PEI_MEMORY_S3_RESUME_FAILED
0xE9	PEI_S3_RESUME_PPI_NOT_FOUND
0xEA	PEI_S3_BOOT_SCRIPT_ERROR
0xEB	PEI_S3_OS_WAKE_ERROR

## 2.9. Индикатор/переключатель идентификации назначения устройства

С помощью кнопки UID можно найти сервер, на котором вы работаете, находясь позади стойки серверов.

Индикатор/переключатель назначения устройства (UID1)		При нажатии кнопки UID на передней или задней панели загорается синий светодиодный индикатор UID. Чтобы выключить индикатор нажмите кнопку UID еще раз.
--	---	---

## 2.10. Руководство по установке драйвера

Чтобы установить драйверы в систему, сначала вставьте вспомогательный компакт-диск в оптический привод. Затем драйверы, совместимые с системой, могут быть автоматически обнаружены и перечислены на странице драйверов компакт-диска поддержки. Установите необходимые драйверы, следуя сверху вниз. Таким образом, установленные драйверы будут работать должным образом.

## 2.11. Руководство по работе с двумя LAN и объединением

Двойная LAN с включенным объединением на данной материнской плате позволяет двум одиночным соединениям действовать как одно соединение с удвоенной пропускной способностью передачи, делая передачу данных более эффективной и улучшая качество передачи удаленных изображений. Отказоустойчивость в сети с двумя LAN предотвращает простои сети за счет передачи рабочей нагрузки с неисправного порта на рабочий порт.



Скорость передачи зависит от фактического сетевого окружения или состояния даже при включенном объединении.

Перед настройкой объединения убедитесь, что используемый коммутатор (или маршрутизатор) поддерживает объединение (агрегация каналов IEEE 802.3ad). Вы можете указать предпочтительный адаптер в Intel PROSet. В нормальных условиях основной адаптер обрабатывает весь трафик, отличный от TCP/IP. Вторичный адаптер получит резервный трафик в случае отказа основного. Если предпочтительный основной адаптер выходит из строя, но позже восстанавливается до активного состояния, то управление автоматически переключается обратно на предпочтительный основной адаптер.

### Шаг 1

В **Диспетчере устройств** откройте свойства группы.

### Шаг 2

Нажмите на вкладку **Settings (Настройки)**.

### Шаг 3

Нажмите на кнопку **Modify Team (Изменить группу)**.

### Шаг 4

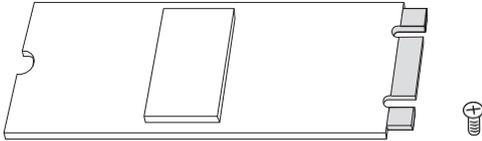
Выберите адаптер, который должен быть основным, и нажмите кнопку **Set Primary (Сделать основным)**.

Если не указать предпочтительный первичный адаптер, то программное обеспечение выберет адаптер с наивысшими возможностями (по модели и скорости) в качестве основного по умолчанию. В случае аварийного переключения другой адаптер становится основным. Однако адаптер снова присоединится к группе как неосновной.

## 2.12. Руководство по установке модуля M.2 (NGFF)

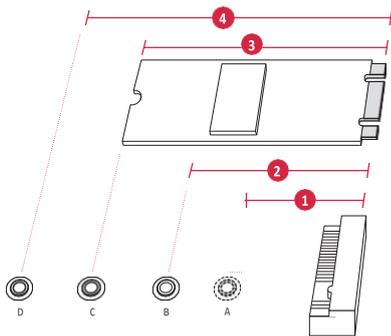
Разъем M.2 поддерживает модули M.2 M-Key PCI-E x2/USB2.0 в форм-факторе 2230/2242/2260/2280.

### Установка модуля M.2 (NGFF)



#### Шаг 1

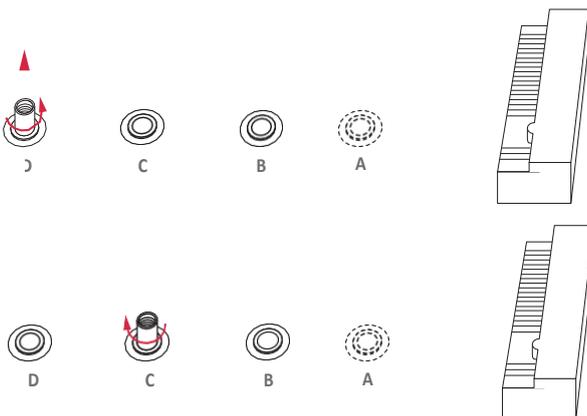
Подготовьте модуль M.2 (NGFF) и винт.



#### Шаг 2

В зависимости от типа печатной платы и длины модуля M.2 (NGFF) найдите соответствующую гайку, которая будет использоваться.

№	1	2	3	4
Расположение гайки	A	B	C	D
Длина печатной платы	3 см	4,2 см	6 см	8 см
Тип модуля	Тип 2230	Тип 2242	Тип 2260	Тип 2280



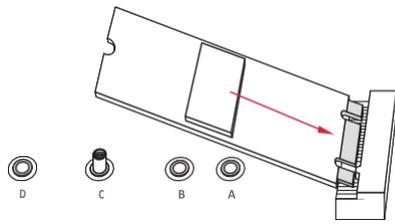
#### Шаг 3

Переместите стойку в зависимости от типа и длины модуля.

По умолчанию стойка размещается на месте гайки D. Пропустите шаги 3 и 4 и переходите сразу к шагу 5, если будет использоваться гайка по умолчанию. В противном случае ослабьте стойку вручную.

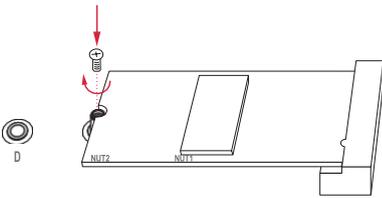
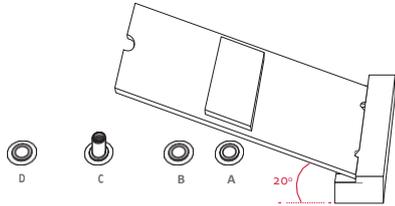
#### Шаг 4

Снимите желтую защитную пленку с гайки, которая будет использоваться. Вручную затяните стойку в нужном месте гайки на материнской плате.



### Шаг 5

Аккуратно вставьте модуль M.2 (NGFF) в слот M.2. Имейте в виду, что модуль M.2 (NGFF) подходит только в одной ориентации.



### Шаг 6

Затяните винт отверткой, чтобы закрепить модуль на месте. Не затягивайте винт слишком сильно, так как это может повредить модуль.

## Раздел 3. Утилита настройки UEFI

### 3.1. Введение

В данном разделе дано объяснение порядка использования утилиты настройки UEFI для настройки системы. Утилита настройки хранится в чипе UEFI на материнской плате. Утилиту настройки UEFI можно запустить при запуске системы. Нажмите клавишу <F2> или <Del> во время самотестирования при включении питания (POST) для вызова утилиты настройки; иначе POST продолжит выполнение процедур тестирования. Если требуется вызвать утилиту настройки UEFI после POST, то перезапустите систему, нажав клавиши <Ctrl> + <Alt> + <Delete>, либо нажав кнопку перезапуска на системном шасси. Перезапуск также можно выполнить, выключив и снова включив систему.



Поскольку программное обеспечение UEFI постоянно обновляется, следующие экраны и описания настройки UEFI предназначены только для справки и могут не совсем соответствовать фактическому изображению на экране.

#### 3.1.1. Строка меню UEFI

В верхней части экрана имеется строка меню со следующими вариантами:

НАИМЕНОВАНИЕ	ОПИСАНИЕ
Main (Основные)	Настройка системных даты и времени
Advanced (Расширенные)	Настройка расширенных функций UEFI
Security (Безопасность)	Настройка функций безопасности
Boot (Загрузка)	Настройка системного устройства по умолчанию для поиска и загрузки операционной системы
Event Logs (Журнал событий)	Настройка журнала событий
Server Mgmt (Управление сервером)	Управление сервером
Exit (Выход)	Выход из текущего экрана или УТИЛИТЫ НАСТРОЙКИ UEFI

Используйте клавишу <←> или клавишу <→>, чтобы выбрать один из вариантов в строке меню, а затем нажмите <Enter>, чтобы вызвать дополнительный экран.

#### 3.1.2. Клавиши навигации

Функции клавиш навигации показаны в следующей Таблице.

КЛАВИША НАВИГАЦИИ	
← / →	Перемещение курсора влево или вправо для выбора экранов
↑ / ↓	Перемещение курсора вверх или вниз для выбора элементов
+ / -	Изменение параметра для выбранных элементов
<Tab>	Переход к следующей функции
<Enter>	Вызов выбранного экрана
<PGUP>	Переход на предыдущую страницу
<PGDN>	Переход на следующую страницу
<HOME>	Переход в верхнюю часть экрана
<END>	Переход в нижнюю часть экрана
<F1>	Вызов экрана общей справки

## КЛАВИША НАВИГАЦИИ

<F7>	Отмена изменений и выход из утилиты настройки UEFI
<F9>	Загрузка оптимальных значений по умолчанию для всех настроек
<F10>	Сохранение изменений и выход из утилиты настройки UEFI
<F12>	Снимок экрана
<ESC>	Переход к экрану выхода или выход из текущего экрана

## 3.2 Главный экран

После вызова утилиты настройки UEFI появится главный экран с обзором системы. Главный экран предоставляет обзорную информацию о системе и позволяет установить системное время и дату.

```
Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Security Boot Event Logs Server Mgmt Exit

UEFI Version      : TUNDRA P2.10
BMC Version       : 1.00.00
CPLD Version      : 0.06

Processor Type    : Intel(R) Xeon(R) Gold 6248 CPU @ 2.50GHz
Processor Speed   : 2500MHz
Microcode Update  : 50655/03000010
L1 Cache Size    : 64KB
L2 Cache Size    : 1024KB
L3 Cache Size    : 28160KB

PCH Information   : LBG QS/PRQ - 1G - S1

Total Memory      : 16GB, Single-Channel Memory Mode

DDR4_A1           : None
DDR4_A2           : None
DDR4_B1           : DDR4-2666 DRx8 16GB R-DIMM
DDR4_C1           : None
DDR4_D1           : None
DDR4_D2           : None
DDR4_E1           : None
DDR4_F1           : None
DDR4_G1           : None
DDR4_G2           : None

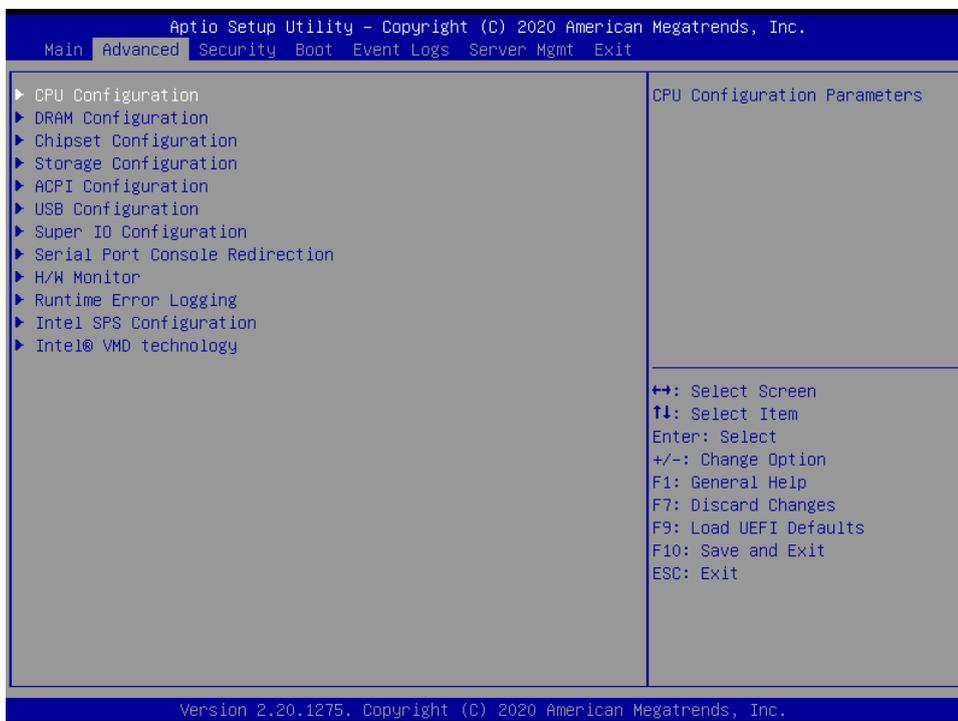
Set the Date. Use Tab to
switch between Date elements.
Default Ranges:
Year: 2005-2099
Months: 1-12
Days: Dependent on month
Range of Years may vary.

←→: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Option
F1: General Help
F7: Discard Changes
F9: Load UEFI Defaults
F10: Save and Exit
ESC: Exit

Version 2.20.1275. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc. B4
```

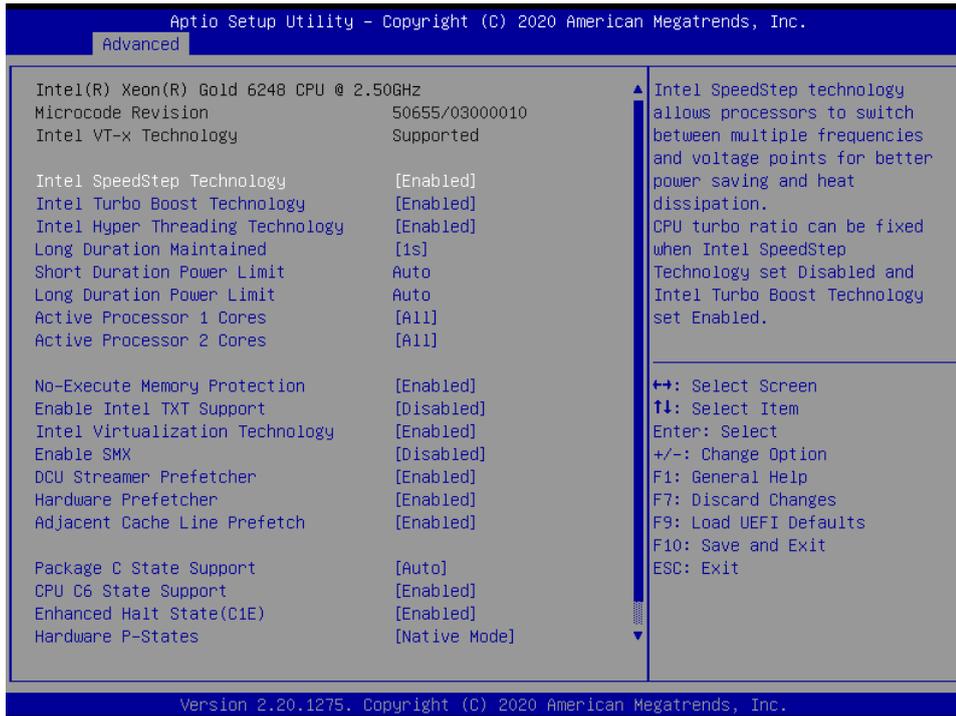
### 3.3 Расширенный экран

В данном разделе можно установить конфигурации для следующих элементов: CPU Configuration (Конфигурация ЦП), DRAM Configuration (Конфигурация DRAM), Chipset Configuration (Конфигурация чипсета), Storage Configuration (Конфигурация хранилища), ACPI Configuration (Конфигурация ACPI), USB Configuration (Конфигурация USB), Super IO Configuration (Конфигурация Super IO), Serial Port Console Redirection (Переадресация консоли последовательного порта), H/W Monitor (Аппаратный монитор), Runtime Error Logging (Журнал ошибок во время выполнения), Intel SPS Configuration (Конфигурация Intel SPS) и Intel (R) VMD Technology (Технология VMD Intel (R)).



Установка неверных значений в данном разделе может привести к неисправности системы.

### 3.3.1. Конфигурация ЦП



#### Intel SpeedStep Technology

Технология Intel SpeedStep позволяет процессорам переключаться между несколькими точками частоты и напряжения для лучшего энергосбережения и рассеивания тепла. Коэффициент повышенной скорости ЦП можно зафиксировать, если для технологии Intel SpeedStep установлено значение «Отключено», а для технологии Intel Turbo Boost установлено значение «Включено».



Обратите внимание, что включение данной функции может снизить напряжение процессора и вызвать проблемы со стабильностью системы или совместимостью с некоторыми источниками питания. Установите для этого элемента значение [Disabled] (Отключено), если возникают указанные выше проблемы.

#### Intel Turbo Boost Technology

Технология Intel Turbo Boost позволяет процессору работать с частотой выше базовой, когда операционная система запрашивает максимальную производительность.

#### Intel Hyper Threading Technology

Технология Intel Hyper Threading позволяет запускать несколько потоков на каждом ядре, что улучшает общую производительность многопоточного программного обеспечения.

#### Long Duration Maintained

Настройка периода времени до тех пор, пока коэффициент использования ЦП не будет снижен при превышении предела длительной мощности.

#### Short Duration Power Limit

Настройка предела мощности пакета 2 в ваттах. При превышении лимита коэффициент использования ЦП будет немедленно понижен. Пониженный предел позволяет защитить ЦП и сэкономить электроэнергию, а повышенный предел позволяет улучшить производительность.

#### Long Duration Power Limit

Настройка предела мощности пакета 1 в ваттах. При превышении лимита коэффициент использования ЦП будет понижен через некоторое время. Пониженный предел позволяет защитить ЦП и сэкономить электроэнергию, а повышенный предел позволяет улучшить производительность.

#### Active Processor 1 Cores

Выбор количества ядер для включения в каждом процессоре.

### **Active Processor 2 Cores**

Выбор количества ядер для включения в каждом процессоре.

### **No-Execute Memory Protection**

Запрещает процессору использовать информацию из раздела данных для исполнения команд, что приводит к предотвращению определенных классов вредоносных атак переполнения буфера.

### **Enable Intel TXT Support**

Включение конфигурации технологии Intel Trusted Execution.

### **Intel SpeedStep Technology**

Технология виртуализации Intel позволяет платформе запускать несколько операционных систем и приложений в независимых разделах, так что одна компьютерная система может функционировать как несколько виртуальных систем.

### **Enable SMX**

Данный элемент предназначен для включения расширений безопасного режима.

### **DCU Streamer Prefetcher**

Устройство предвыборки накопителей на магнитной ленте блока управления данными — это устройство предварительной выборки кэша данных L1 (MSR 1A4h [2]).

### **Hardware Prefetcher**

Автоматическая предварительная выборка данных и кода для процессора. Включите для лучшей производительности.

### **Adjacent Cache Line Prefetch**

Автоматическое выполнение предварительной выборки следующей строки кэша при извлечении текущей запрошенной строки кэша. Включите для лучшей производительности.

### **Package C State Support**

Включение поддержки состояния простоя ЦП, PCIe, памяти, графики для энергосбережения.

### **CPU C6 State Support**

Включение режима глубокого сна в простое для снижения энергопотребления.

### **Enhanced Halt State(C1E)**

Включение улучшенного состояния приостановки (C1E) для снижения энергопотребления.

### **Hardware P-States**

Disabled (Отключено): оборудование выбирает режим энергопотребления на основе запроса ОС (унаследованные режимы энергопотребления)

Native Mode (Собственный режим): оборудование выбирает режим энергопотребления на основе указаний ОС

Out of Band Mode (Внеполосный режим): оборудование самостоятельно выбирает режим энергопотребления (без указания ОС)

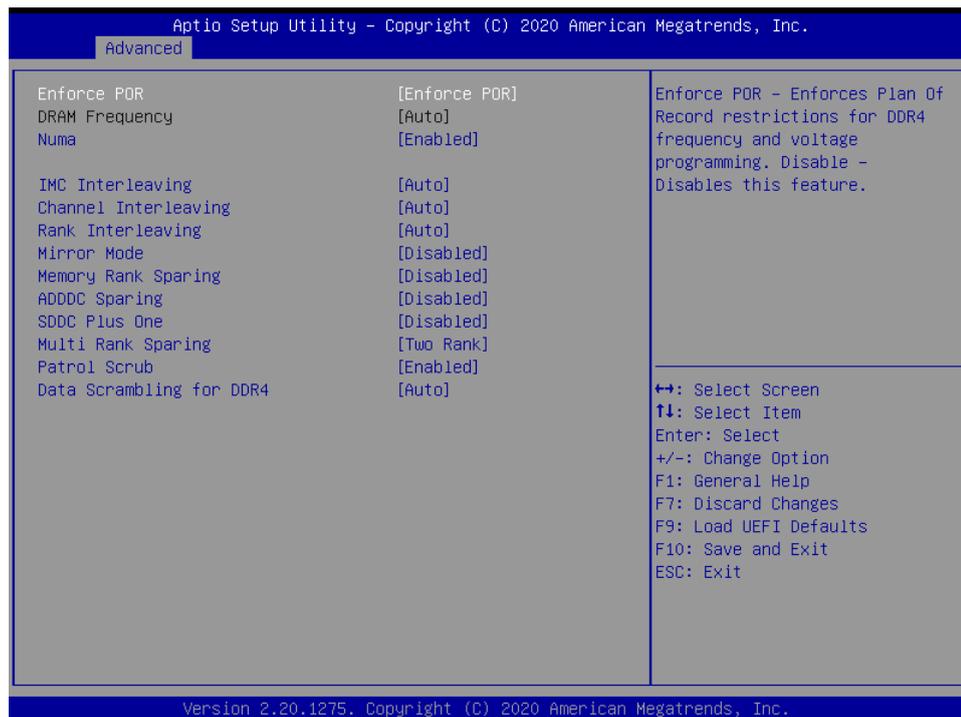
### **AES-NI**

Данный пункт предназначен для включения или отключения поддержки Intel Advanced Encryption Standard New Instructions.

### **CPU Thermal Throttling**

Включение внутренних механизмов контроля температуры процессора для предотвращения перегрева процессора.

### 3.3.2. Конфигурация DRAM



#### Enforce POR

Включение принудительного применения ограничений POR для программирования частоты и напряжения DDR4.

#### DRAM Frequency

Если выбрано [Auto] (Авто), то материнская плата обнаружит вставленные модули памяти и автоматически назначит соответствующую частоту.

#### NUMA

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции NUMA.

#### IMC Interleaving

Выбор настроек чередования IMC.

#### Channel Interleaving

Выбор для настройки параметров чередования каналов.

#### Rank Interleaving

Выбор для настройки параметров чередования рангового.

#### Mirror Mode

В зеркальном режиме вся память 1LM/2LM в системе будет отзеркалена, что приведет к уменьшению объема памяти вдвое. Включение данной функции отключит предвыборку XPT.

#### Memory Rank Sparing

Включение или отключение резервирования рангов памяти.

#### ADDDC Sparing

Включение или отключение резервирования ADDDC.

#### SDDC Plus One

Включение или отключение функции SDDC Plus One. Не поддерживается при наличии модуля памяти с двухрядным расположением микросхем AEP!

#### Multi Rank Sparing

Установите номер многорангового резервирования, по умолчанию и максимум 2 ранга на канал.

### Patrol Scrub

Включение или отключение функции Patrol Scrub.

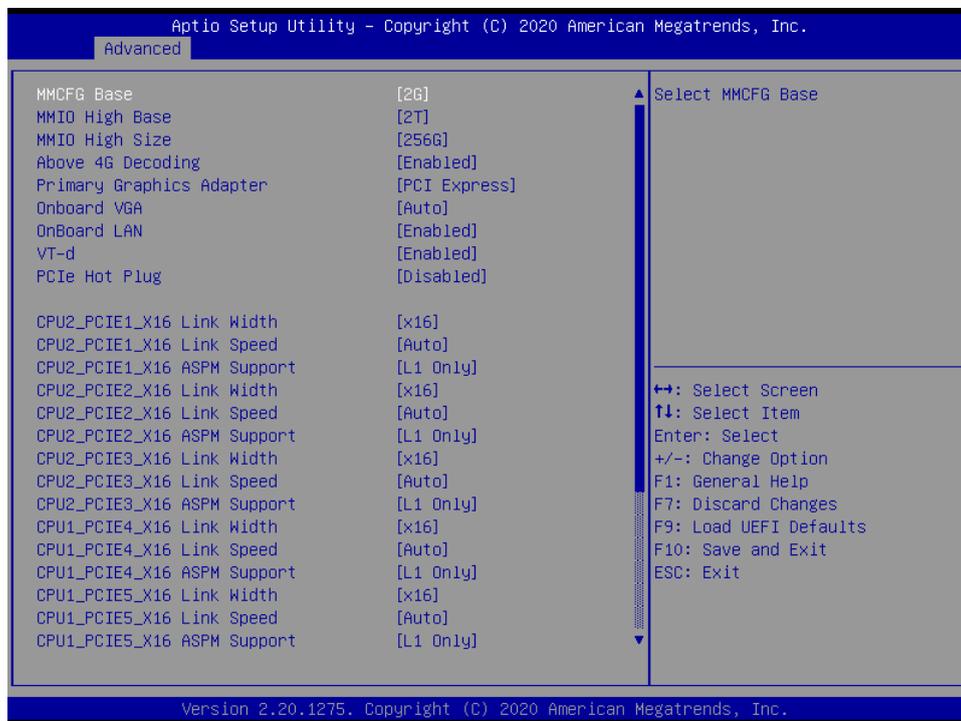
### Data Scrambling for DDR4

Enable (Включить) — включает шифрование данных для DDR4.

Disable (Отключить) — отключает данную функцию.

Auto (Авто) — устанавливает значение MRC по умолчанию; текущее значение по умолчанию — Enable (Включить).

## 3.3.3. Конфигурация чипсета



#### MMCFG Base

Данный пункт предназначен для выбора опции MMCFG Base.

#### MMIO High Base

Данный пункт предназначен для выбора опции MMIO High Base.

#### MMIO High Size

Данный пункт предназначен для выбора опции MMIO High Size.

#### Above 4G Decoding

Включение или отключение декодирования 64-битных устройств в адресном пространстве выше 4G (только если система поддерживает 64-битное декодирование PCI).

#### Primary Graphics Adapter

Если на материнской плате установлена видеокарта PCI Express, то можно использовать данную опцию, чтобы выбрать PCI Express или встроенный VGA в качестве основного графического адаптера.

\* Если графическая карта PCI Express не установлена, то по умолчанию используется встроенный графический адаптер.

#### Onboard VGA

Включение или отключение функции встроенного VGA. Значение по умолчанию — [Auto] (Авто).

\* Данный пункт недоступен, если для основного графического адаптера установлено значение [Onboard VGA].

#### Onboard LAN

Включение/отключение встроенной LAN.

## **VT-d**

Включение или отключение технологии виртуализации Intel для направленного ввода-вывода помогает виртуальной машине лучше использовать оборудование, улучшая совместимость и надежность приложений, а также обеспечивая дополнительные уровни управляемости, безопасности, изоляции и производительности ввода-вывода.

## **PCIe Hot Plug**

Данный пункт предназначен для глобального включения или отключения горячего подключения PCIe.

## **CPU2\_PCIE1\_X16 Link Width**

Позволяет выбрать ширину шины PCIe слота CPU2\_PCIE1\_X16.

## **CPU2\_PCIE1\_X16 Link Speed**

Позволяет выбрать скорость шины PCIe слота CPU2\_PCIE1\_X16.

## **CPU2\_PCIE1\_X16 ASPM Support (Поддержка CPU2\_PCIE1\_X16 ASPM)**

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота CPU2\_PCIE1\_X16.

## **CPU2\_PCIE2\_X16 Link Width**

Позволяет выбрать ширину шины PCIe слота CPU2\_PCIE2\_X16.

## **CPU2\_PCIE2\_X16 Link Speed**

Позволяет выбрать скорость шины PCIe слота CPU2\_PCIE2\_X16.

## **CPU2\_PCIE2\_X16 ASPM Support**

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота CPU2\_PCIE2\_X16.

## **CPU2\_PCIE3\_X16 Link Width**

Позволяет выбрать ширину шины PCIe слота CPU2\_PCIE3\_X16.

## **CPU2\_PCIE3\_X16 Link Speed**

Позволяет выбрать скорость шины PCIe слота CPU2\_PCIE3\_X16.

## **CPU2\_PCIE3\_X16 ASPM Support**

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота CPU2\_PCIE3\_X16.

## **CPU1\_PCIE4\_X16 Link Width**

Позволяет выбрать ширину шины PCIe слота CPU1\_PCIE4\_X16.

## **CPU1\_PCIE4\_X16 Link Speed**

Позволяет выбрать скорость шины PCIe слота CPU1\_PCIE4\_X16.

## **CPU1\_PCIE4\_X16 ASPM Support**

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота CPU1\_PCIE4\_X16.

## **CPU1\_PCIE5\_X16 Link Width**

Позволяет выбрать ширину шины PCIe слота CPU1\_PCIE5\_X16.

## **CPU1\_PCIE5\_X16 Link Speed**

Позволяет выбрать скорость шины PCIe слота CPU1\_PCIE5\_X16.

## **CPU1\_PCIE5\_X16 ASPM Support**

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота CPU1\_PCIE5\_X16.

## **CPU1\_PCIE6\_X8 Link Width**

Позволяет выбрать ширину шины PCIe слота CPU1\_PCIE6\_X16.

## **CPU1\_PCIE6\_X8 Link Speed**

Позволяет выбрать скорость шины PCIe слота CPU1\_PCIE6\_X16.

## **CPU1\_PCIE6\_X8 ASPM Support**

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота CPU1\_PCIE6\_X16.

### OCU1 Link Speed

Позволяет выбрать скорость шины PCIE слота OCU1.

### OCU1 ASPM Support

Данная опция включает или отключает поддержку ASPM для слота OCU1.

### SR-IOV Support

Если в системе имеются устройства PCIe с поддержкой SR-IOV, то данный пункт включает или отключает виртуальным машинам прямой доступ к части аппаратных возможностей устройства.

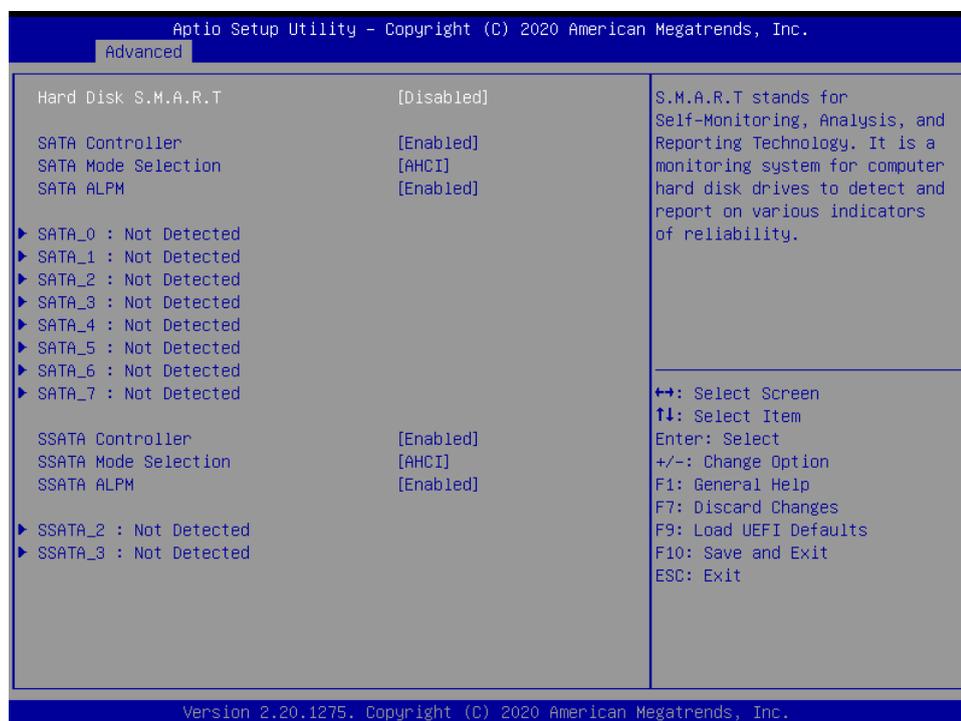
### Onboard Debug Port LED

Включение/отключение встроенного светодиода Dr. Debug.

### Restore AC Power Loss

Данная опция позволяет установить состояние питания после сбоя питания. Если выбрано [Power Off] (Питание выкл.), то питание останется выключенным после его восстановления. Если выбрано [Power On] (Питание вкл.), то система начнет загружаться при восстановлении питания.

## 3.3.4. Конфигурация хранилища



### Hard Disk S.M.A.R.T.

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции S.M.A.R.T. (технология самоконтроля, анализа и отчетности).

Варианты конфигурации: [Disabled] (Отключено) и [Enabled] (Включено).

### SATA Controller

Данный пункт предназначен для включения или отключения контроллеров SATA.

### SATA Mode Selection

Жесткий диск или твердотельный диск должен быть подключен к порту SATA. Нажмите <Ctrl+I> для входа в RAID ROM во время процесса UEFI POST.

### SATA ALPM

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции SALP.

### SSATA Controller

Данный пункт предназначен для включения или отключения контроллеров SATA.

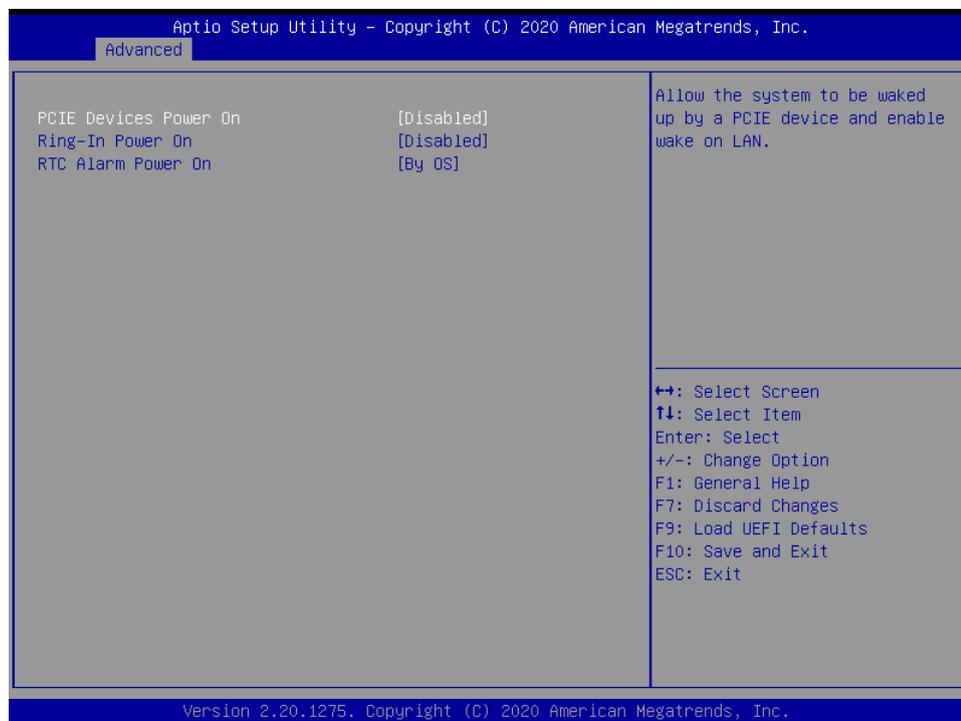
### SSATA Mode Selection

Жесткий диск или твердотельный диск должен быть подключен к порту sSATA/M.2\_SATA. Нажмите <Ctrl+I> для входа в RAID ROM во время процесса UEFI POST.

### SSATA ALPM

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции SALP.

## 3.3.5. Конфигурация ACPI



### PCIE Devices Power On

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции включения системы из режима мягкого выключения питания устройствами PCIE.

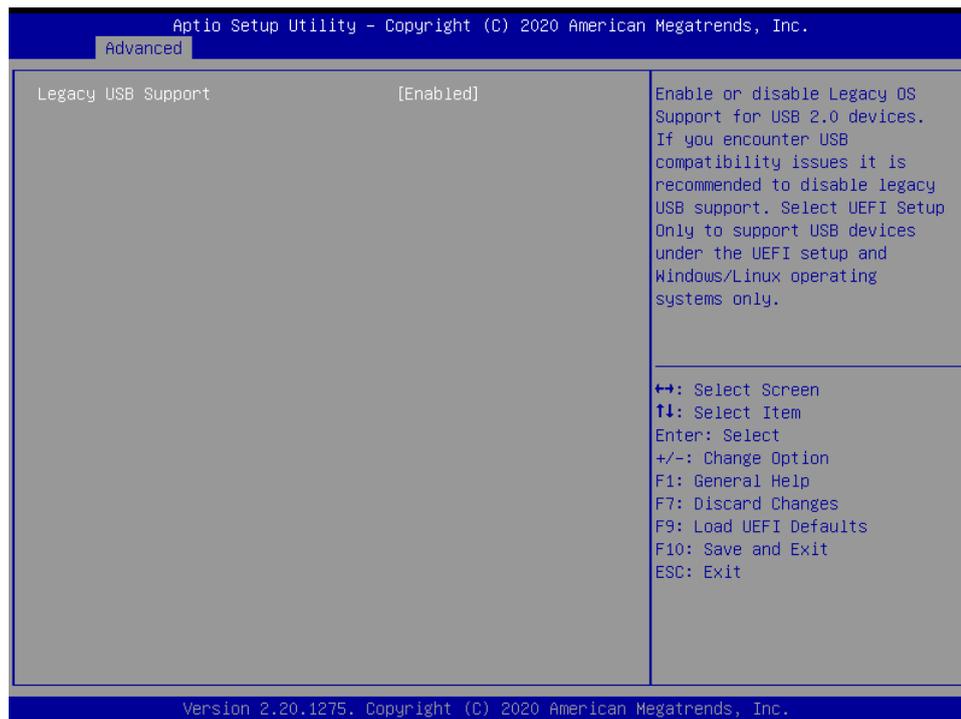
### Ring-In Power On

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции звуковых сигналов при включении системы из режима мягкого выключения питания.

### RTC Alarm Power On

Данный пункт предназначен для включения или отключения RTC (часы реального времени) для включения системы.

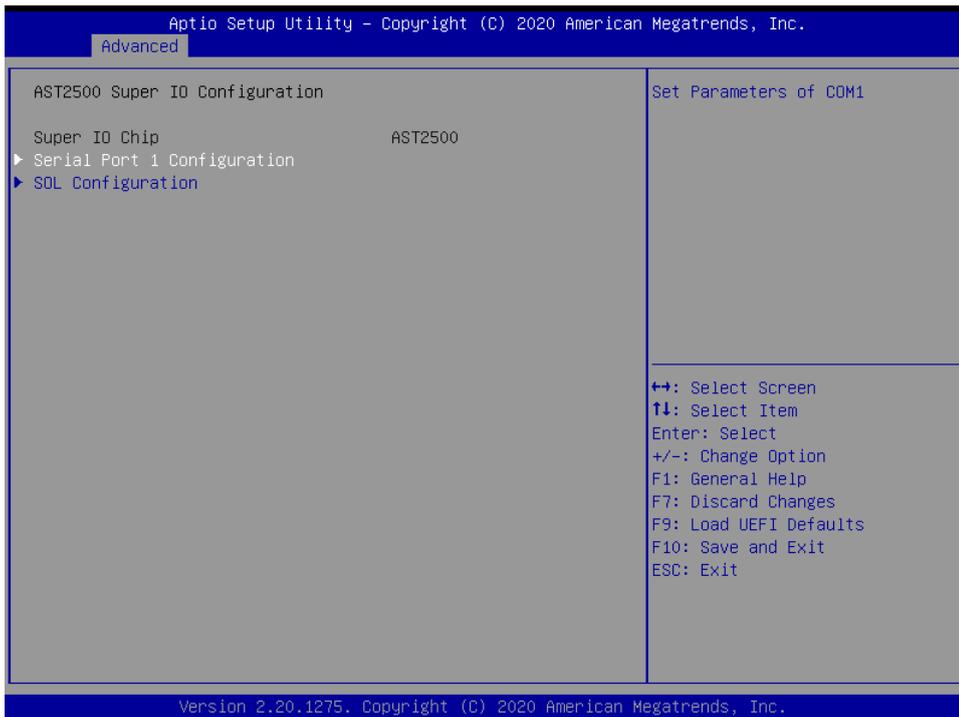
### 3.3.6. Конфигурация USB



#### Legacy USB Support

Данный пункт предназначен для включения или отключения поддержки устаревших USB-устройств. Значение по умолчанию — [Enabled] (Включено).

### 3.3.7. Конфигурация Super IO



#### Serial Port 1 Configuration

Данный пункт предназначен для настройки параметров последовательного порта 1 (COM1).

#### Serial Port

Данный пункт предназначен для включения или отключения последовательного порта.

#### Change Settings

Данный пункт предназначен для выбора оптимальной настройки для устройства Super IO.

#### SOL Configuration

Данный пункт предназначен для настройки конфигурации SOL.

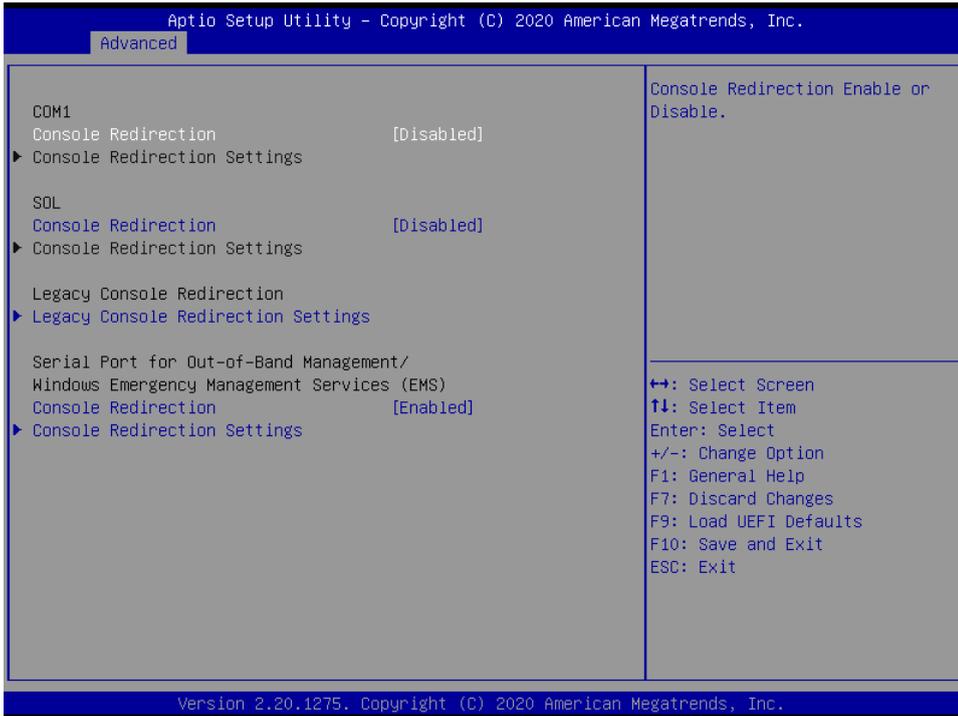
#### SOL Port

Данный пункт предназначен для включения или отключения порта SOL.

#### Change Settings

Данный пункт предназначен для выбора оптимальной настройки для устройства Super IO.

### 3.3.8. Переадресация консоли последовательного порта



#### COM1 / SOL

##### Console Redirection

Данный пункт предназначен для включения или отключения переадресации консоли. Если для данного пункта установлено значение Enabled (Включено), то можно выбрать COM-порт, который будет использоваться для переадресации консоли.

##### Console Redirection Settings

Данный пункт предназначен для настройки параметров переадресации консоли и указания, как компьютер и головной компьютер, к которому вы подключены, обмениваются информацией. Оба компьютера должны иметь одинаковые или совместимые настройки.

##### Terminal Type

Данный пункт предназначен для выбора предпочтительного типа эмуляции терминала для внешнего управления.

Рекомендуется выбрать [VT-UTF8].

ОПЦИЯ	ОПИСАНИЕ
VT100	Набор символов ASCII
VT100+	Расширенный VT100 с поддержкой цвета и функциональных клавиш
VT-UTF8	Кодировка UTF8 используется для сопоставления символов Unicode на 1 или более байт.
ANSI	Расширенный набор символов ASCII

##### Bits Per Second

Данный пункт предназначен для выбора скорости передачи через последовательный порт. Скорость, используемая на головном устройстве и на клиентском, должна быть одинаковой. Для длинных или зашумленных линий может потребоваться более низкая скорость передачи. Возможные варианты: [9600], [19200], [38400], [57600] и [115200].

##### Data Bits

Данный пункт предназначен для установки размера передаваемых данных. Возможные варианты: [7] и [8] (бит).

**Parity**

Данный пункт предназначен для выбора бита четности. Возможные варианты: [None] (Нет), [Even] (Четный), [Odd] (Нечетный), [Mark] (Отметить) и [Space] (Пробел).

**Stop Bits**

Данный пункт указывает конец пакета последовательных данных. Стандартная настройка: [1] стоповый бит. Выберите [2] стоповых бита для более медленных устройств.

**Flow Control**

Данный пункт предназначен для настройки управления потоком данных, чтобы предотвратить потерю данных вследствие переполнения буфера. При отправке данных, если приемные буферы заполнены, то может быть отправлен сигнал «стоп», чтобы остановить поток данных. Как только буферы опустеют, может быть отправлен сигнал «старт» для перезапуска потока. Аппаратный поток использует два провода для отправки сигналов запуска/останова. Возможные варианты: [None] (Нет) и [Hardware RTS/CTS] (Аппаратный RTS/CTS).

**VT-UTF8 Combo Key Support**

Данный пункт предназначен для включения или отключения поддержки комбинированных клавиш VT-UTF8 для терминалов ANSI/VT100.

**Recorder Mode**

Данный пункт предназначен для включения или отключения режима записи, чтобы захватывать данные терминала и отправлять их в виде текстовых сообщений.

**Resolution 100x31**

Данный пункт предназначен для включения или отключения поддержки расширенного разрешения терминала.

**Putty Keypad**

Данный пункт предназначен для выбора функциональной клавиши и клавиатуры на Putty.

**Legacy Console Redirection****Legacy Console Redirection Settings**

Данный пункт предназначен для настройки параметров переадресации устаревшей консоли и указания, как основная и подключаемая системы обмениваются информацией.

**Redirection COM Port**

Данный пункт предназначен для выбора COM-порта для отображения переадресации сообщений устаревшей ОС и устаревшего OPRM.

**Resolution**

В устаревшей ОС количество строк и столбцов поддерживает переадресацию.

**Redirection After BIOS POST**

Если выбрана опция [LoadBooster] (Ускоритель загрузки), то переадресация устаревшей консоли отключается перед загрузкой в устаревшую ОС. Если выбрана опция [Always Enabled] (Всегда включено), то переадресация устаревшей консоли включена для устаревших ОС. Значение по умолчанию — [Always Enabled].  
Serial Port for Out-of-Band Management/Windows Emergency Management Services (EMS)

**Console Redirection**

Данный пункт предназначен для включения или отключения переадресации консоли. Если для данного пункта установлено значение Enabled (Включено), то можно выбрать COM-порт, который будет использоваться для переадресации консоли.

**Console Redirection Settings**

Данный пункт предназначен для настройки параметров переадресации консоли и указания, как компьютер и головной компьютер, к которому вы подключены, обмениваются информацией.

**Out-of-Band Mgmt Port**

Службы аварийного управления Windows (EMS) позволяют удаленно управлять ОС Windows Server через последовательный порт.

### Terminal Type

Данный пункт предназначен для выбора предпочтительного типа эмуляции терминала для внешнего управления.

Рекомендуется выбрать [VT-UTF8].

ОПЦИЯ	ОПИСАНИЕ
VT100	Набор символов ASCII
VT100+	Расширенный VT100 с поддержкой цвета и функциональных клавиш
VT-UTF8	Кодировка UTF8 используется для сопоставления символов Unicode на 1 или более байтов.
ANSI	Расширенный набор символов ASCII

### Bits Per Second

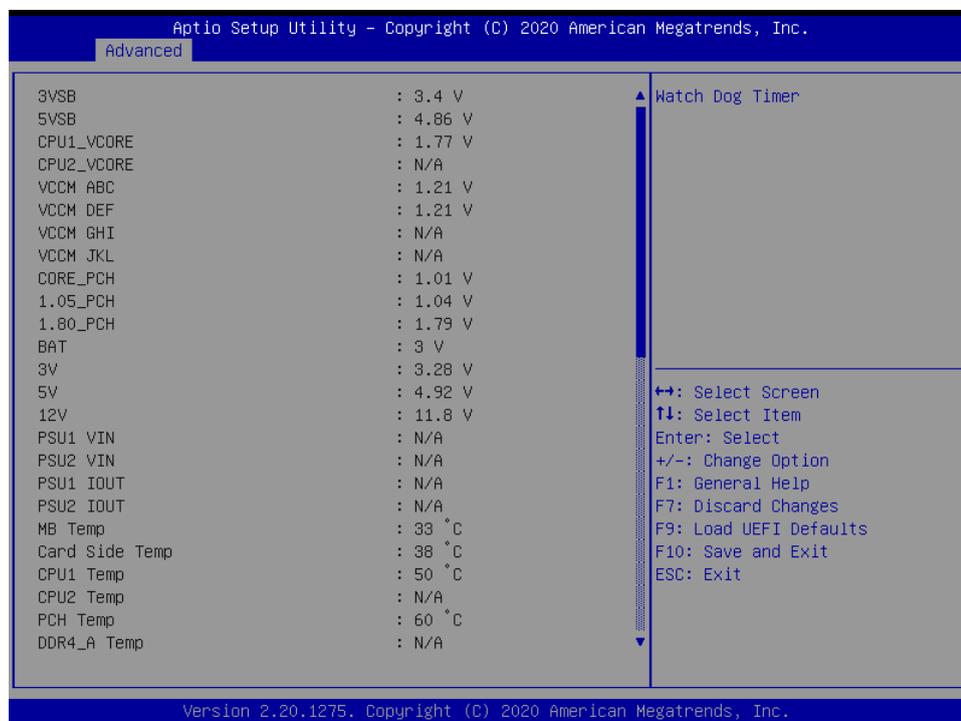
Данный пункт предназначен для выбора скорости передачи через последовательный порт. Скорость, используемая на головном устройстве и на клиентском, должна быть одинаковой. Для длинных или зашумленных линий может потребоваться более низкая скорость передачи. Возможные варианты: [9600], [19200], [57600] и [115200].

### Flow Control

Данный пункт предназначен для настройки управления потоком данных, чтобы предотвратить потерю данных вследствие переполнения буфера. При отправке данных, если приемные буферы заполнены, то может быть отправлен сигнал «стоп», чтобы остановить поток данных. Как только буферы опустеют, может быть отправлен сигнал «старт» для перезапуска потока. Аппаратный поток использует два провода для отправки сигналов запуска/останова. Возможные варианты: [None] (Нет), [Hardware RTS/CTS] (Аппаратный RTS/CTS) и [Software Xon/Xoff] (Программный Xon/Xoff).

## 3.3.9. Аппаратный мониторинг

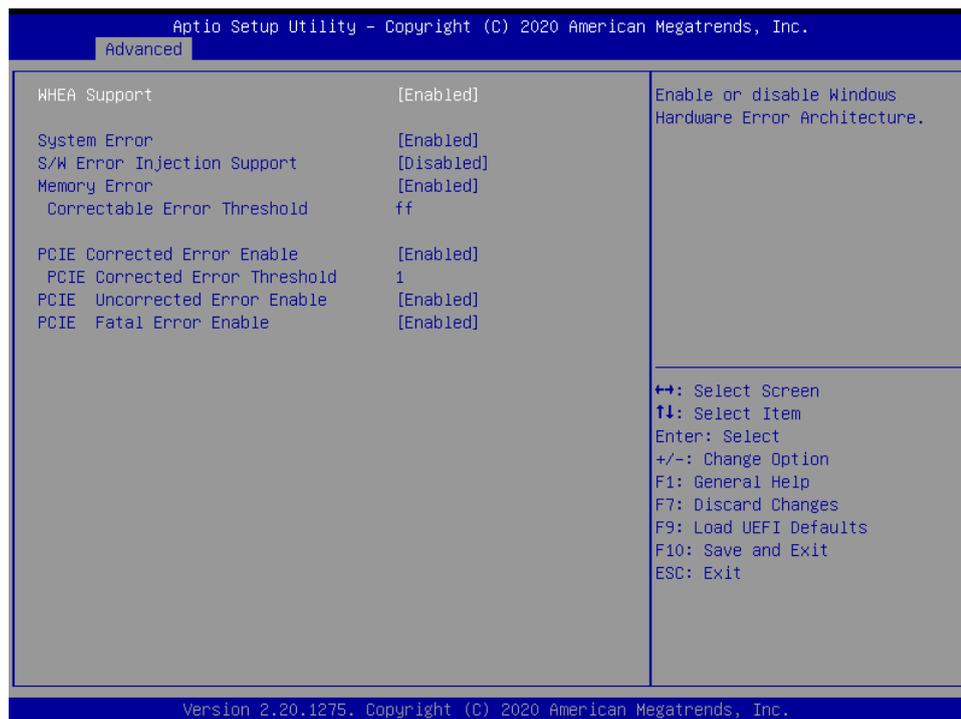
Аппаратный мониторинг позволяет отслеживать состояние оборудования в системе, включая температуру процессора, температуру материнской платы, скорость вращения вентилятора процессора, скорость вращения вентилятора корпуса и критическое напряжение.



### Watch Dog Timer

Данная опция позволяет включать или отключать таймер контроллера параметров. Значение по умолчанию: [Enabled] (Включено).

### 3.3.10. Журнал ошибок во время выполнения



#### WHEA Support

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции Архитектуры аппаратных ошибок Windows.

#### System error

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции системной ошибки. Если для данной функции установлено значение [Enabled] (Включено), то можно настроить функции журнала ошибок памяти и ошибок PCIE.

#### S/W Error Injection Support

Если для данной функции установлено значение [Enabled] (Включено), то ввод ошибок ПО поддерживается посредством разблокировки MSR 0x790.

#### Memory Error

Опция включения памяти и настройки записи в журнал.

#### Correctable Error Threshold

Порог исправимой ошибки (0 - 0x7FFF) предназначен для резервирования, тегирования и алгоритма GCRA.

#### PCIE Corrected Error Enable

Данный пункт предназначен для включения или отключения исправимых ошибок PCIE.

#### PCIE Corrected Error Threshold

Порог исправимой ошибки PCIE (0x01 - 0xFF) предназначен для резервирования, тегирования и алгоритма GCRA.

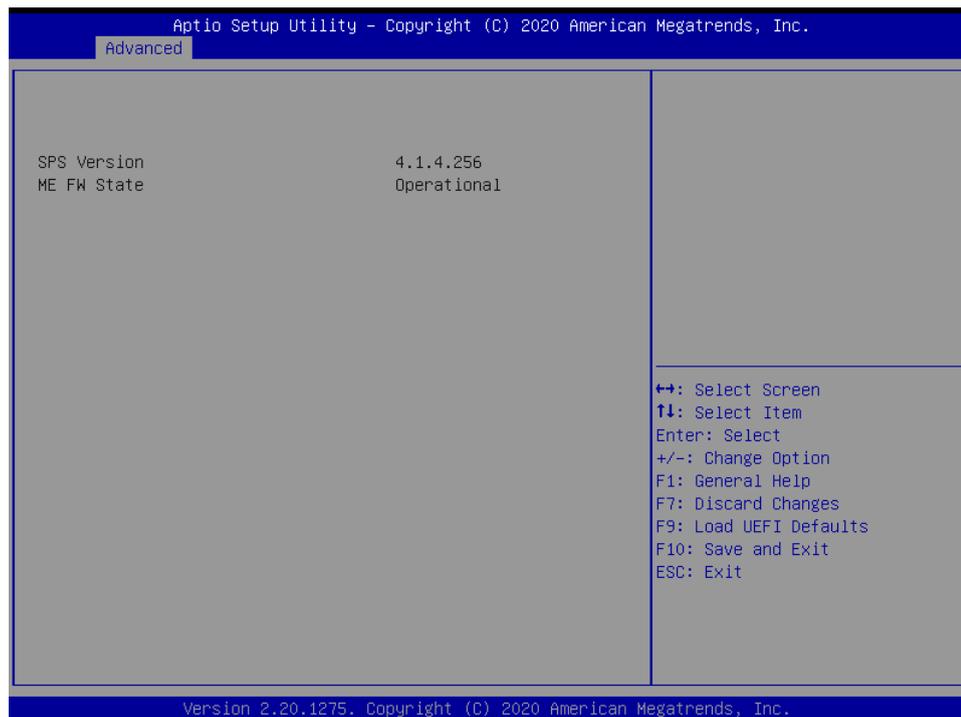
#### PCIE Uncorrected Error Enable

Данный пункт предназначен для включения или отключения неисправимых ошибок PCIE.

#### PCIE Fatal Error Enable

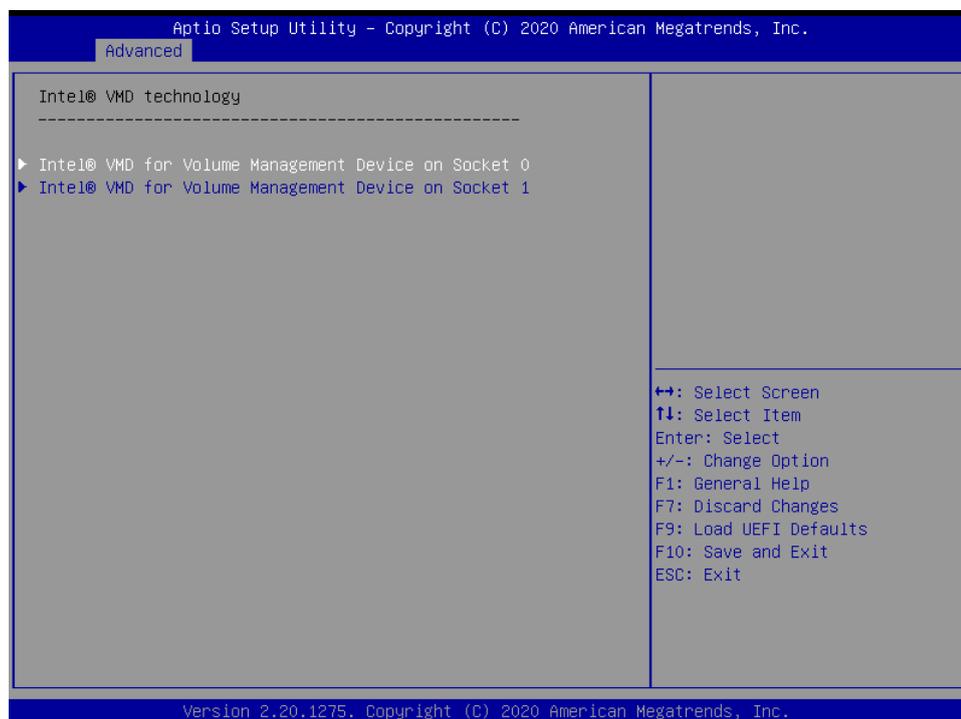
Данный пункт предназначен для включения или отключения критических ошибок PCIE.

### 3.3.11. Конфигурация Intel SPS



На экране подсистемы ME отображается информация о конфигурации подсистемы Intel ME, например версия рабочей прошивки и состояние прошивки.

### 3.3.12. Технология Intel® VMD



Нажмите <Enter> для вызова меню Intel® VMD для конфигурации устройства управления томами.

**Intel® VMD for Volume Management Device on Socket0 / Intel® VMD for Volume Management Device on Socket1**

#### **Intel® VMD for Volume Management Device Technology**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device в данном стеке.

При выборе [Enabled] пользователи могут настраивать следующие параметры.

#### **VMD port 1A**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 1B**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 1D**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **Hot Plug Capable**

Данный пункт предназначен для включения или отключения горячего подключение для корневых портов PCIe 1A-1B, 1D.

#### **Intel® VMD for Volume Management Device Technology**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device в данном стеке.

При выборе [Enabled] пользователи могут настраивать следующие параметры.

#### **VMD port 2A**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 2B**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 2C**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 2D**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **Hot Plug Capable**

Данный пункт предназначен для включения или отключения горячего подключение для корневых портов PCIe 2A-2D.

#### **Intel® VMD for Volume Management Device Technology**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device в данном стеке.

При выборе [Enabled] пользователи могут настраивать следующие параметры.

#### **VMD port 3A**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 3B**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 3C**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 3D**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **Hot Plug Capable**

Данный пункт предназначен для включения или отключения горячего подключение для корневых портов PCIe 3A-3D.

### **Intel® VMD for Volume Management Device on Socket1**

#### **Intel® VMD for Volume Management Device Technology**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device в данном стеке. При выборе [Enabled] пользователи могут настраивать следующие параметры.

#### **VMD port 1A**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 1B**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 1C**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 1D**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **Hot Plug Capable**

Данный пункт предназначен для включения или отключения горячего подключение для корневых портов PCIe 1A-1D.

### **Intel® VMD for Volume Management Device Technology**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device в данном стеке.

При выборе [Enabled] пользователи могут настраивать следующие параметры.

#### **VMD port 2A**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 2B**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 2C**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 2D**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **Hot Plug Capable**

Данный пункт предназначен для включения или отключения горячего подключение для корневых портов PCIe 2A-2D.

### **Intel® VMD for Volume Management Device Technology**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device в данном стеке. При выборе [Enabled] пользователи могут настраивать следующие параметры.

#### **VMD port 3A**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 3B**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 3C**

Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **VMD port 3D**

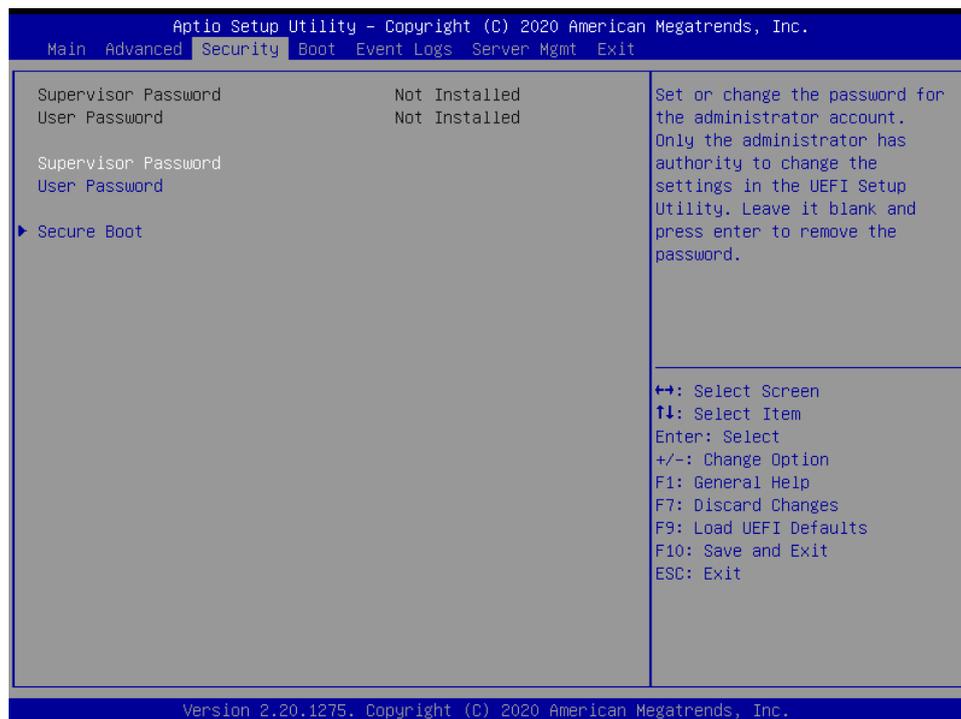
Данный пункт предназначен для включения или отключения технологии Intel (R) Volume Management Device для определенного корневого порта.

#### **Hot Plug Capable**

Данный пункт предназначен для включения или отключения горячего подключение для корневых портов PCIe 3A-3D.

### 3.4. Безопасность

В данном разделе можно установить или изменить пароль администратора/пользователя для системы. Также можете сбросить пароль пользователя.



#### Supervisor Password

Установка или изменение пароля для учетной записи администратора. Только администратор имеет право изменять настройки в утилите настройки UEFI. Оставьте поле пустым и нажмите Enter, чтобы удалить пароль.

#### User Password

Установка или изменение пароля для учетной записи пользователя. Пользователи не могут изменять настройки в утилите настройки UEFI. Оставьте поле пустым и нажмите Enter, чтобы удалить пароль.

#### Secure Boot

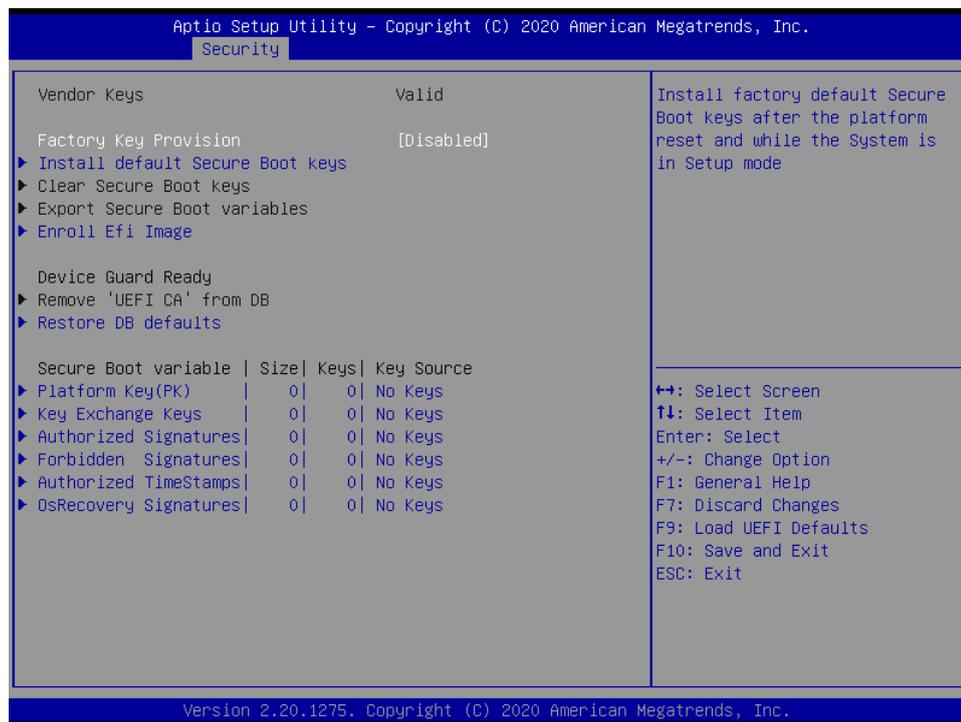
Данный пункт предназначен для включения или отключения безопасной загрузки. Значение по умолчанию: [Enabled] (Включено).

#### Secure Boot Mode

Включение поддержки безопасной загрузки Windows 8 и более поздних версий.

### 3.4.1. Управление ключами

В данном разделе опытные пользователи могут изменять переменные политики безопасной загрузки без полной аутентификации.



#### Factory Key Provision (Регистрация заводских ключей)

Установка заводских ключей безопасной загрузки по умолчанию после сброса платформы и когда система находится в режиме настройки.

#### Install default Secure Boot keys

Установите ключи безопасной загрузки по умолчанию, если безопасная загрузка используется впервые.

#### Clear Secure Boot keys

Force System to Setup Mode (Перевести систему в режим настройки) — удаление всех переменных безопасной загрузки. Изменение вступает в силу после перезагрузки.

#### Export Secure Boot variables

Копирование содержимого NVRAM переменных безопасной загрузки в файлы корневой папки файловой системы устройства.

#### Enroll Efi Image

Разрешение образу работать в режиме безопасной загрузки. Регистрация хэша SHA256 двоичного файла в авторизованной базе данных подписей (db).

#### Remove «UEFI CA» from DB

Готовая система Device Guard не должна указывать сертификат Microsoft UEFI CA в базе данных авторизованных подписей (db).

#### Restore DB defaults

Восстановление заводских значений переменных DB.

#### Platform Key(PK)

Регистрация заводских настроек или загрузка сертификатов из файла:

1. Сертификат открытого ключа в:

- EFI\_SIGNATURE\_LIST
- EFI\_CERT\_X509 (в кодировке DER)
- EFI\_CERT\_RSA2048 (двоич.)
- EFI\_CERT\_SHAXXX

2. Проверенная переменная UEFI
  3. Образ EFI PE/COFF (SHA256)
- Ключевой источник: Заводской, Внешний, Смешанный

#### **Key Exchange Keys**

Регистрация заводских настроек или загрузка сертификатов из файла:

1. Сертификат открытого ключа в:
  - a) EFI\_SIGNATURE\_LIST
  - b) EFI\_CERT\_X509 (в кодировке DER)
  - c) EFI\_CERT\_RSA2048 (двоич.)
  - d) EFI\_CERT\_SHAXXX
2. Проверенная переменная UEFI
3. Образ EFI PE/COFF (SHA256)

Ключевой источник: Заводской, Внешний, Смешанный

#### **Authorized Signatures**

Регистрация заводских настроек или загрузка сертификатов из файла:

1. Сертификат открытого ключа в:
  - a) EFI\_SIGNATURE\_LIST
  - b) EFI\_CERT\_X509 (в кодировке DER)
  - c) EFI\_CERT\_RSA2048 (двоич.)
  - d) EFI\_CERT\_SHAXXX
2. Проверенная переменная UEFI
3. Образ EFI PE/COFF (SHA256)

Ключевой источник: Заводской, Внешний, Смешанный

#### **Forbidden Signatures**

Регистрация заводских настроек или загрузка сертификатов из файла:

1. Сертификат открытого ключа в:
  - a) EFI\_SIGNATURE\_LIST
  - b) EFI\_CERT\_X509 (в кодировке DER)
  - c) EFI\_CERT\_RSA2048 (двоич.)
  - d) EFI\_CERT\_SHAXXX
2. Проверенная переменная UEFI
3. Образ EFI PE/COFF (SHA256)

Ключевой источник: Заводской, Внешний, Смешанный

#### **Authorized TimeStamps**

Регистрация заводских настроек или загрузка сертификатов из файла:

1. Сертификат открытого ключа в:
  - a) EFI\_SIGNATURE\_LIST
  - b) EFI\_CERT\_X509 (в кодировке DER)
  - c) EFI\_CERT\_RSA2048 (двоич.)
  - d) EFI\_CERT\_SHAXXX
2. Проверенная переменная UEFI
3. Образ EFI PE/COFF (SHA256)

Ключевой источник: Заводской, Внешний, Смешанный

#### **OsRecovery Signatures**

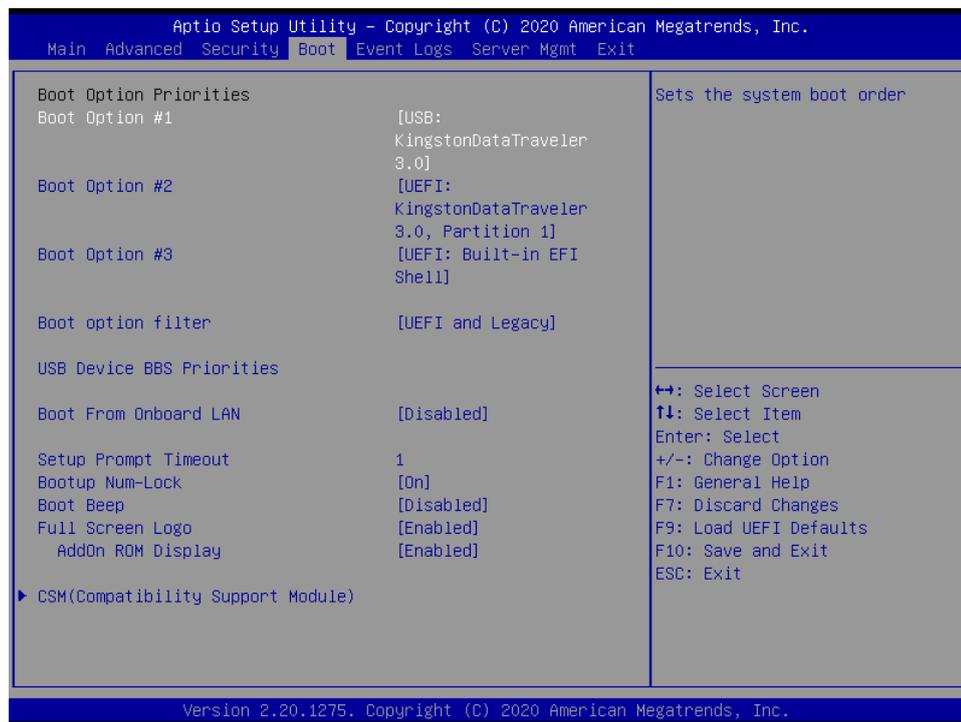
Регистрация заводских настроек или загрузка сертификатов из файла:

1. Сертификат открытого ключа в:
  - a) EFI\_SIGNATURE\_LIST
  - b) EFI\_CERT\_X509 (в кодировке DER)
  - c) EFI\_CERT\_RSA2048 (двоич.)
  - d) EFI\_CERT\_SHAXXX
2. Проверенная переменная UEFI
3. Образ EFI PE/COFF (SHA256)

Ключевой источник: Заводской, Внешний, Смешанный

## 3.5. Экран загрузки

В данном разделе будут отображаться доступные устройства в системе для настройки параметров загрузки и приоритета загрузки.



### Boot Option #1

Данный пункт предназначен для установки порядка загрузки системы.

### Boot Option #2

Данный пункт предназначен для установки порядка загрузки системы.

### Boot Option #3

Данный пункт предназначен для установки порядка загрузки системы.

### Boot Option Filter

Данная опция управляет приоритетом ПЗУ прежней версии/UEFI.

### USB Device BBS Priorities

Установка порядка устаревших устройств в данной группе.

### Boot From Onboard LAN

Данный пункт предназначен для включения или отключения функции загрузки из встроенной LAN.

### Setup Prompt Timeout

Настройка количества секунд ожидания утилиты настройки UEFI.

### Bootup Num-Lock

При установке для данного пункта значения [On] автоматически активируется функция блокировки цифровых клавиш после загрузки.

### Boot Beep

Включение и выключение звукового сигнала при загрузке системы. Обратите внимание, что необходим динамик.

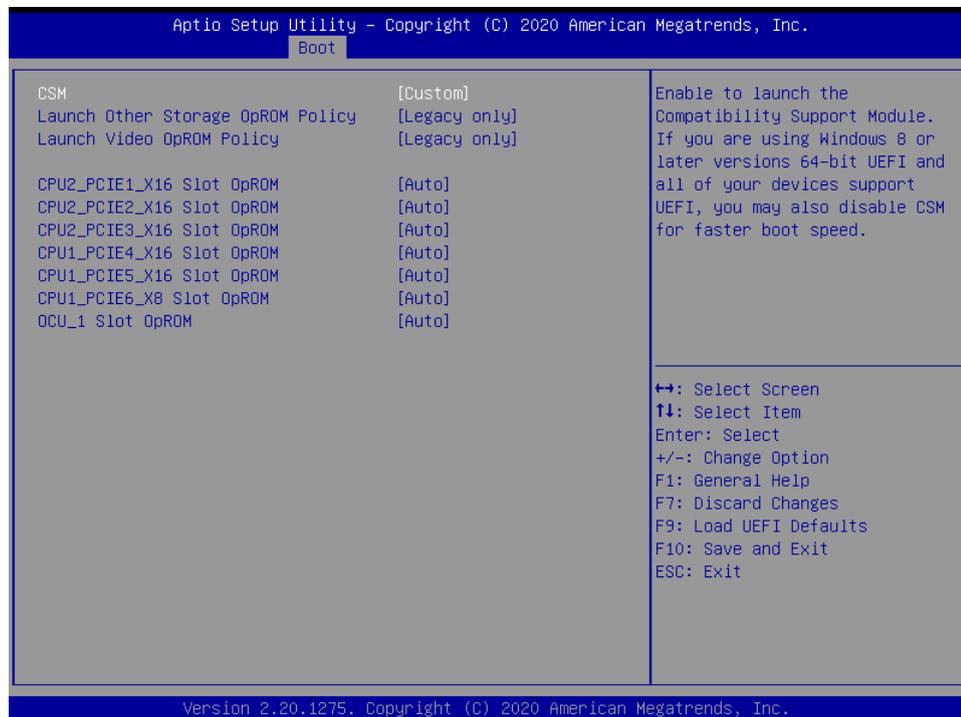
### Full Screen Logo

Данный пункт предназначен для включения или отключения логотипа производителя. Значение по умолчанию — [Enabled] (Включено).

### AddOn ROM Display

Данная опция предназначена для настройки отображения дополнительного ПЗУ. Если включена опция «Полноэкранный логотип», но требуется видеть информацию о дополнительном ПЗУ при загрузке системы, то выберите пункт [Enabled]. Варианты конфигурации: [Enabled] (Включено) и [Disabled] (Выключено). Значение по умолчанию — [Enabled] (Включено).

## 3.5.1. Параметры CSM



### CSM

Включите, чтобы запустить модуль поддержки совместимости. Не отключайте, если не выполняется тест WHCK. Если используется 64-разрядная версия Windows 10 и все устройства поддерживают UEFI, то также можно отключить CSM для более быстрой загрузки.

### Launch Other Storage OpROM Policy

Выберите пункт «UEFI only» (Только UEFI), чтобы запускать только устройства, поддерживающие дополнительное ПЗУ UEFI. Выберите пункт «Legacy only» (Только устаревшие), чтобы запускать только устройства, поддерживающие устаревшее дополнительное ПЗУ. Выберите пункт «Do not launch» (Не запускать), чтобы не запускать как устаревшее, так и дополнительное ПЗУ UEFI.

### Launch Video OpROM Policy

Выберите пункт «UEFI only» (Только UEFI), чтобы запускать только устройства, поддерживающие дополнительное ПЗУ UEFI. Выберите пункт «Legacy only» (Только устаревшие), чтобы запускать только устройства, поддерживающие устаревшее дополнительное ПЗУ. Выберите пункт «Do not launch» (Не запускать), чтобы не запускать как устаревшее, так и дополнительное ПЗУ UEFI.

### CPU2\_PCIE1\_X16 Slot OpROM

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto» (Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

### CPU2\_PCIE2\_X16 Slot OpROM

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto» (Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

### CPU2\_PCIE3\_X16 Slot OpROM

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto»

(Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

#### **CPU2\_PCIE4\_X16 Slot OpROM**

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto» (Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

#### **CPU2\_PCIE5\_X16 Slot OpROM**

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto» (Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

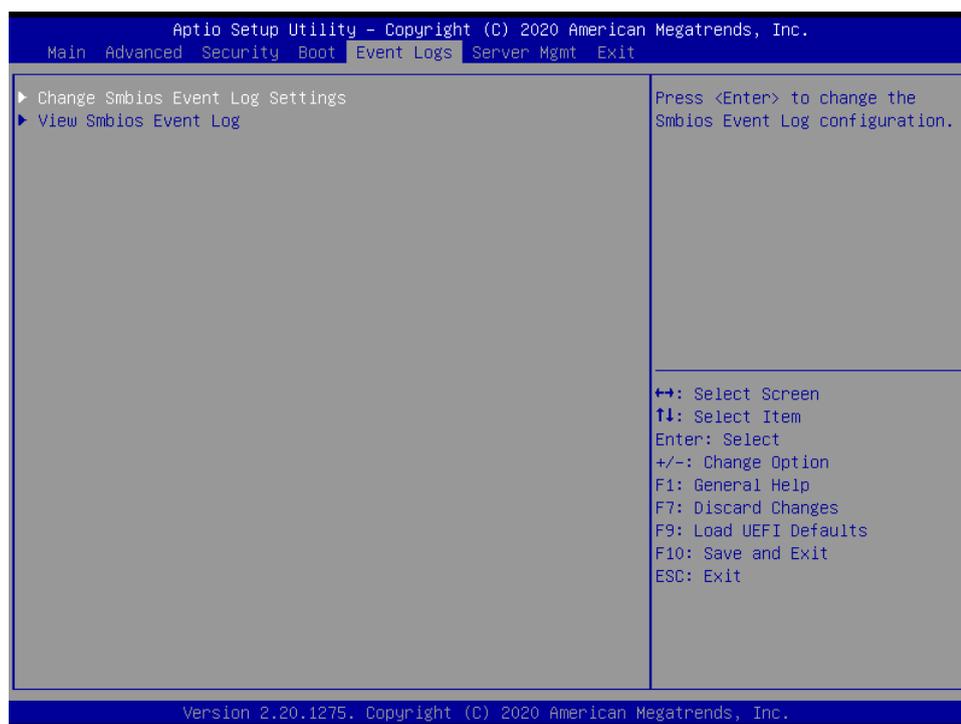
#### **CPU2\_PCIE6\_X16 Slot OpROM**

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto» (Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

#### **OCU\_1 Slot OpROM**

Данный пункт предназначен для выбора слота памяти и политики сетевой опции ПЗУ. Для пункта «Auto» (Авто) по умолчанию установлено значение «Disabled» (Отключено) с устройством NVMe, а для других устройств — «Legacy» (Устаревшее) (данный пункт не может выбрать политику Video Option ROM).

### **3.6. Журнал событий**



#### **Change Smbios Event Log Settings**

Данный пункт позволяет настраивать параметры журнала событий Smbios. При входе в пункт появится следующее:

#### **Smbios Event Log**

Данный пункт предназначен для включения или отключения всех функций журнала событий SMBIOS во время загрузки системы.

#### **Erase Event Log**

Доступные варианты: [No] (Нет), [Yes, Next reset] (Да, следующий сброс) и [Yes, Every reset] (Да, каждый сброс). Если выбран пункт «Yes», то все зарегистрированные события будут удалены.

### When Log is Full

Данный пункт предназначен для выбора вариантов реакции на полный журнал событий Smbios. Доступны следующие варианты: [Do Nothing] (Ничего не делать) и [Erase Immediately] (Стереть немедленно).

### Log System Boot Event

Данный пункт предназначен для включения/отключения регистрации событий загрузки системы.

### MECI (Multiple Event Count Increment)

Данный пункт предназначен для ввода значения приращения для счетчика нескольких событий. Допустимый диапазон: от 1 до 255.

### METW (Multiple Event Time Window)



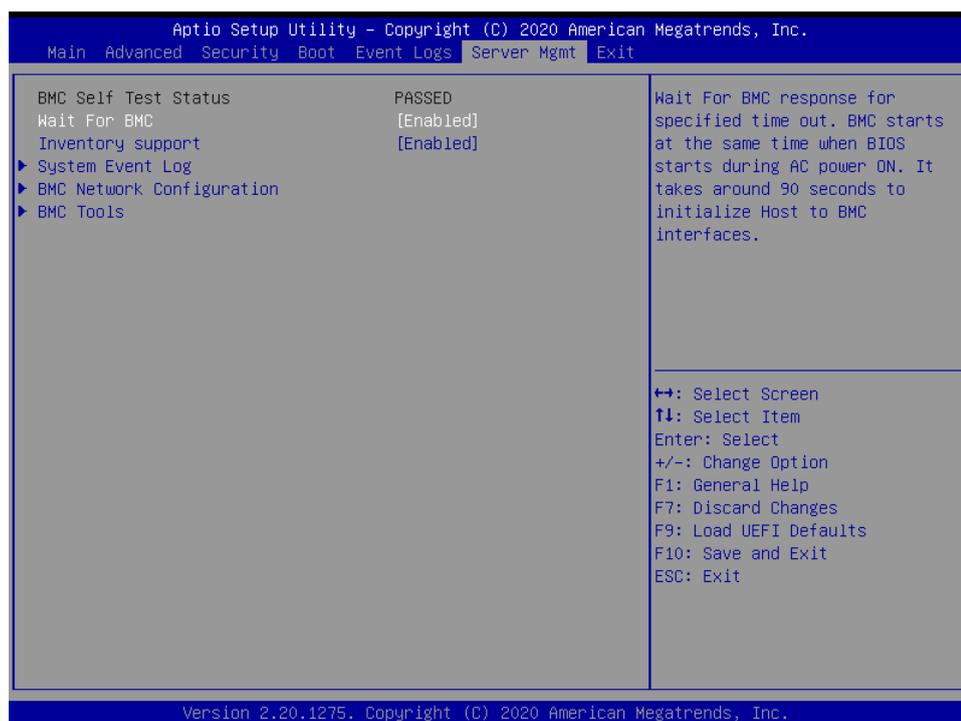
Все измененные здесь значения не вступят в силу до перезагрузки компьютера.

Данный пункт предназначен для указания количества минут, которое должно пройти между повторяющимися записями журнала, в которых используется счетчик нескольких событий. Допустимый диапазон: от 0 до 99 минут.

### View Smbios Event Log

Нажмите <Enter> для просмотра записей журнала событий Smbios.

## 3.7. Управление сервером



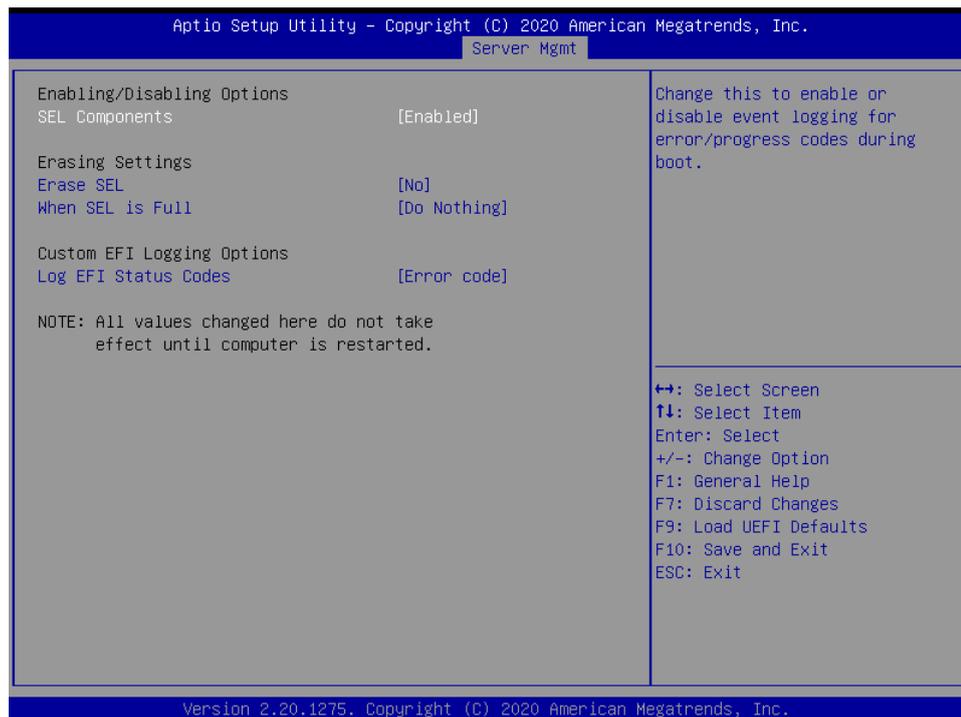
### Wait For BMC

Ждать ответа BMC в течение указанного времени. BMC запускается одновременно с запуском BIOS при включении питания. Инициализация хоста для интерфейсов BMC занимает около 90 секунд.

### Inventory Support

Данный пункт запускает функцию инвентаризации системы. Включение данного пункта приведет к увеличению времени загрузки системы.

### 3.7.1. Журнал системных событий (SEL)



#### SEL Components

Измените данный пункт, чтобы включить его, отключив все функции регистрации системных событий во время загрузки.

#### Erase SEL

Данный пункт предназначен для выбора опций удаления SEL.

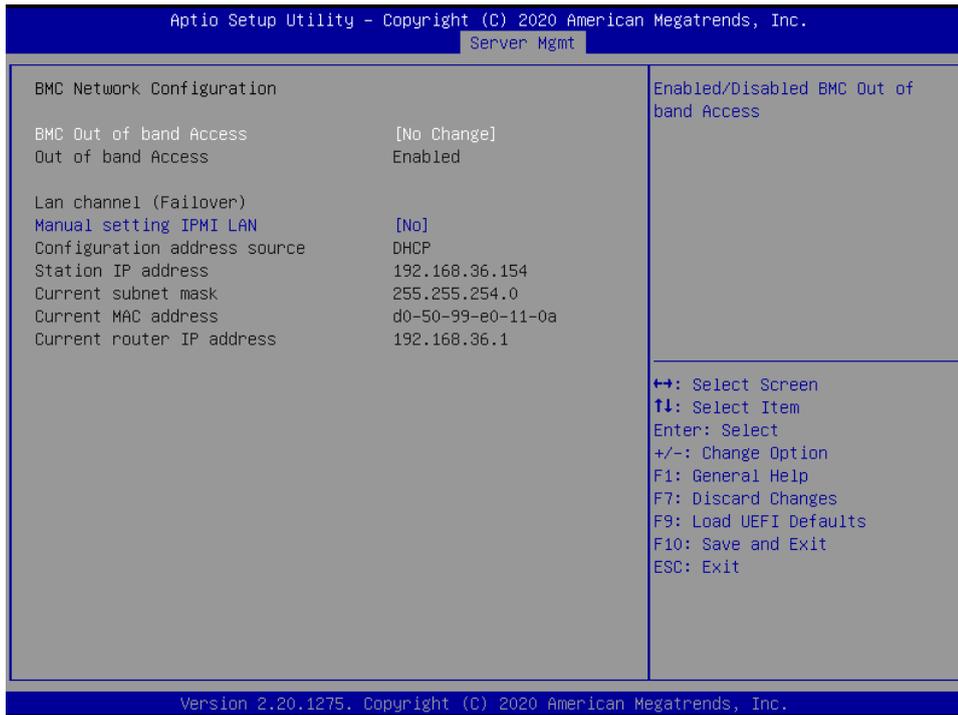
#### When SEL is Full

Данный пункт предназначен для выбора вариантов реакции на полный SEL.

#### Log EFI Status Codes

Данный пункт предназначен для отключения регистрации кодов состояния EFI или регистрации только кода ошибки, только прогресса или и того, и другого.

## 3.7.2. Сетевая конфигурация BMC



### BMC Out of Band Access

Включение/отключение внешнего доступа к BMC.

### Lan Channel (Failover)

### Manual Setting IPMI LAN

Если выбран пункт [No] (Нет), то IP-адрес назначается DHCP. Если предпочтительно использовать статический IP-адрес, то выберите [Yes] (Да), изменения вступят в силу после перезагрузки системы. Значение по умолчанию: [No].

### Configuration Address Source

Данный пункт предназначен для настройки параметров сети BMC статически или динамически (с помощью BIOS или BMC).

Варианты конфигурации: [Static] (Статический) и [DHCP] (Протокол динамического конфигурирования хост-машины).

**Static:** вручную введите IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза в BIOS для настройки канала BMC ЛВС.

**DHCP:** IP-адрес, маска подсети и адрес шлюза автоматически назначаются сетевым DHCP-сервером.



Если выбраны пункты [DHCP] или [Static], то НЕ изменяйте сетевые настройки BMC на веб-странице IPMI.

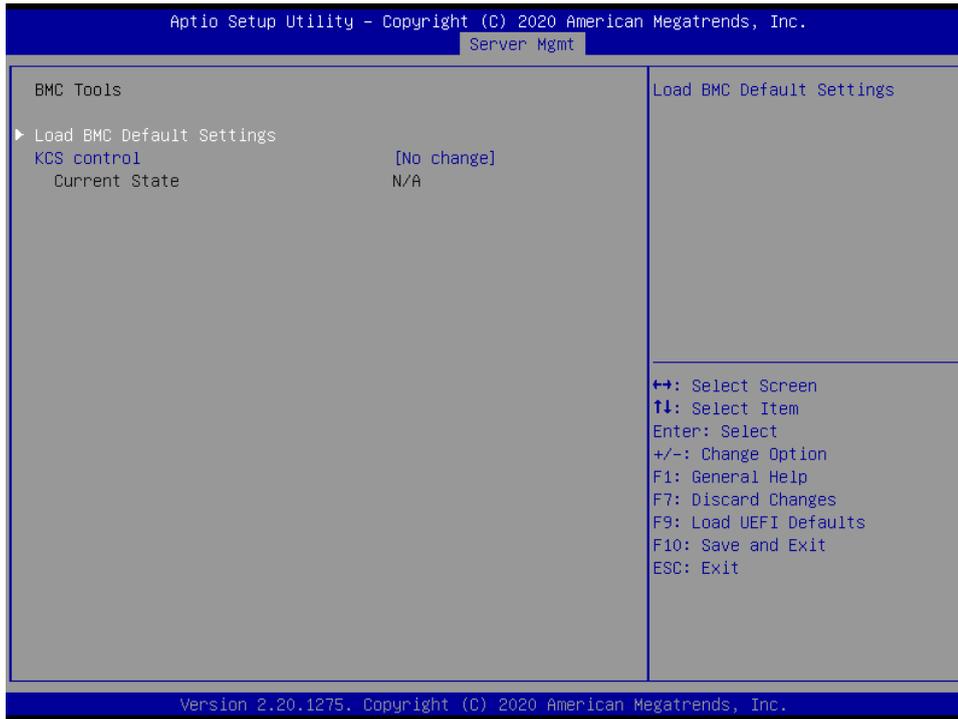


Информация для входа в систему по умолчанию для веб-интерфейса IPMI:

**Имя пользователя:** admin

**Пароль:** admin

### 3.7.3. Инструменты BMC



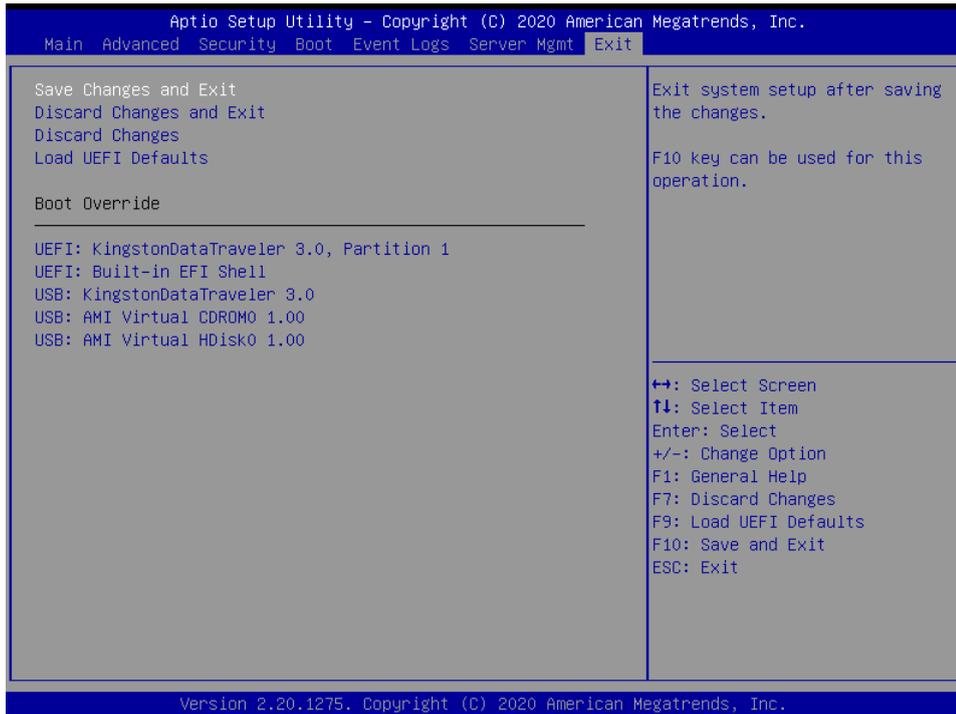
#### Load BMC Default Settings

Данный пункт предназначен для загрузки настроек BMC по умолчанию.

#### KCS Control

Данный пункт предназначен для настройки KCS.

### 3.8. Экран выхода



#### Save Changes and Exit

При выборе данного пункта появляется следующее сообщение «Save configuration changes and exit setup?» (Сохранить изменения конфигурации и выйти из настройки?). Нажмите <F10> или выберите [Yes], чтобы сохранить изменения и выйти из утилиты настройки UEFI.

#### Discard Changes and Exit

При выборе данного пункта появляется следующее сообщение «Discard changes and exit setup?» (Отменить изменения конфигурации и выйти из настройки?). Нажмите <ESC> или выберите [Yes], чтобы выйти из утилиты настройки UEFI без сохранения изменений.

#### Discard Changes

При выборе данного пункта появляется следующее сообщение «Discard changes?» (Отменить изменения?). Нажмите <F7> или выберите [Yes], чтобы отменить все изменения.

#### Load UEFI Defaults

Загрузка значений UEFI по умолчанию для всех вопросов настроек. Для данной операции можно использовать клавишу F9.

#### Boot Override

В данных пунктах отображаются доступные устройства. Выберите требуемый пункт, чтобы начинать загрузку с выбранного устройства.

## Раздел 4. Устранение неполадок

### 4.1. Процедуры устранения неполадок

Следуйте приведенным ниже процедурам для устранения неполадок в системе.



Всегда отключайте кабель питания перед добавлением, удалением или заменой каких-либо компонентов оборудования. Несоблюдение данного правила может привести к травмам и повреждению компонентов материнской платы.

#### Отсоедините кабель питания и проверьте состояние светодиода питания.

1. Отсоедините все кабели, разъемы и снимите все дополнительные карты с материнской платы. Убедитесь, что перемычки установлены на настройки по умолчанию.
2. Убедитесь, что между материнской платой и корпусом нет коротких замыканий.
3. Установите процессор и вентилятор на материнскую плату, затем подключите динамик корпуса и индикатор питания.

#### В случае отсутствия питания...

1. Убедитесь, что между материнской платой и корпусом нет коротких замыканий.
2. Убедитесь, что перемычки установлены на настройки по умолчанию.
3. Проверьте настройки переключателя 115/230 В на источнике питания.
4. Убедитесь, что аккумулятор на материнской плате обеспечивает ~3 В постоянного тока. В противном случае установите новую батарею.

#### В случае отсутствия видео...

1. Попробуйте отключить и снова подключить кабель монитора и кабель питания.
2. Проверьте наличие ошибок памяти.

#### В случае наличия ошибок памяти...

1. Убедитесь, что модули DIMM вставлены в слоты должным образом.
2. Используйте рекомендуемые модули DDR4 RDIMM/LRDIMM.
3. Если установлено несколько модулей DIMM, то они должны быть идентичны, иметь одинаковую марку, скорость, размер и тип микросхем.
4. Попробуйте вставить разные модули DIMM в разные слоты, чтобы определить неисправные.
5. Проверьте настройки переключателя 115/230 В на источнике питания.

#### Отсутствие возможности сохранения конфигурации настройки системы...

1. Убедитесь, что аккумулятор на материнской плате обеспечивает ~3 В постоянного тока. В противном случае установите новую батарею.
2. Убедитесь, что блок питания обеспечивает достаточное и стабильное питание.

#### Прочие проблемы...

1. При возникновении проблем, не указанных выше, свяжитесь с официальным представителем продукции ГРАВИТОН.

## 4.2. Процедуры технической поддержки

Если вы попробовали описанные выше процедуры устранения неполадок, но проблемы не решены, то обратитесь в службу технической поддержки ГРАВИТОН, предоставив следующую информацию:

1. Ваши контактные данные
2. Название модели, версия BIOS и тип проблемы.
3. Конфигурация системы.
4. Описание проблемы.

Вы можете связаться со службой технической поддержки продукции ГРАВИТОН по адресу: [www.graviton.ru](http://www.graviton.ru)

## 4.3. Возврат товара для обслуживания

Для гарантийного обслуживания требуется квитанция или копия счета с указанием даты покупки. Позвонив своему поставщику или зайдя на наш веб-сайт, вы можете получить необходимые консультации. Стоимость доставки и обработки будет применяться ко всем заказам, подлежащим отправке по почте после завершения обслуживания.

Настоящая гарантия не распространяется на повреждения, возникшие при транспортировке или в результате неисправности вследствие изменения, ненадлежащего использования, ненадлежащего обращения или ненадлежащего обслуживания изделия.

Если в течение гарантийного периода возникнут проблемы, связанные с изделием, то сначала свяжитесь со своим дистрибьютором.